

وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة
للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

عبد الحليم

قَشَارُ لَزْ دَارُوتَيْنِ



المجلد الأول

ترجمة: اسماعيل مظهر
مراجعة: الدكتور عبد الحليم مشهور

إهداء 2005

أ.د. / محمد عثمان نجاتي

القاهرة

أَصْلُ الْأَنْوَاعِ

الجزء الأول

تشارلز داروين

تأليف

اسماعيل مطهر

ترجمة

الدكتور عبد الحليم منتصر

مقدمة

وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة
للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

هذه ترجمة كاملة لكتاب :

THE ORIGIN OF SPECIES

BY

CHARLES DARWIN

المذاهب القديمة في النشوء

وأثر الحالات الخارجية في الأحياء

مذهب النشوء والارتقاء قديم يرجع تاريخه إلى آلاف من السنين؛ وقد نرى أثره في الخرافات الدينية التي وضعها حكماء بابل وأشور ومصر، فكانوا يقولون بأن أثر الكواكب واشتراك بعضها مع بعض كان السبب في نشوء الأحياء في الأرض، وأنها لم تنشأ إلا بالتدرج درجة على درجة، وأنه يتأثر الكواكب السيارة في عناصر الأرض قد تعاقبت الأحياء فيها، حتى أنهم ليروون في خلق الإنسان خرافة من خرافاتهم، إذ يقولون بأنه في بدء التكوين لم يكن إلا كتلة لرجة من المادة لا شكل لها ولا صورة، اللهم إلا نقطة من الحياة نفثها الخالق فيها. ومن ثم أثرت الطبيعة في تلك المادة فتقلبت في أطوار من النشوء بلغت في حدها الأخير الصورة البشرية.

وكانوا يقولون بأن الدور الكامل سبعة آلاف سنة ينفرد كل كوكب من الكواكب السيارة في التأثير ألف سنة منها بنفسه، ثم يشترك معه في ستة الآلاف التي يكمل بها الدور كوكب من الكواكب الأخرى، وهكذا دواليك على مر العصور وتوالي الأجيال، وإن اشتراك كل كوكب من الكواكب صاحب الدور، ينتج تأثيراً خاصاً بهما، وإن ذلك هو السبب في اختلاف صور الأحياء وتباين الأنواع.

هذا طابع المعتقدات القديمة، وتلك شاكلتها. ولقد ظلت هذه الخرافات وما يعانها طوال العصور مؤثرة في تصورات الإنسان ومشاعره، ولا تزال تراها إلى اليوم شديدة التأثير في عقول كثير من المستوحشين والقبائل غير المتمدنة التي تقطن أواسط القارات العظمى، وجزائر البحار الثانية.

* * *

وكان حكماء اليونان أول من نظروا في حقيقة الأكوان فطراً فلسفياً فيه روح حثريته والحكمة، ولا مشاحة في أن ما أتى به هؤلاء الحكماء من مبادئ التحول مثبلاً لا يعتمد به، ولعل ما ضاع من فلسفتهم كان سبباً في ضياع الكثير من

المذاهب العلمية والمبادئ الفلسفية ، لأن ما يظهر في كلام «أنكسمندر» الذى ولد سنة ٦١٠ ق . م يدل واضح الدلالة على أن بحوثاً مستقيضة قد تقدمت بحته في نشوء الحياة في الأرض وتطورها إذ قال : «لأن نشأة المخلوقات الحية منسوب إلى تأثير الشمس في الأرض، وتميز العناصر المتجانسة بالحركة الدائمة ، وإن الأرض كانت في البدء طينية ورطبة أكثر مما هي الآن ، فلما وقع فعل الشمس فارت العناصر الرطبة التي في جوفها ، وخرجت منها على شكل فقاقيع فتولدت الحيوانات الأولى ؛ غير أنها كانت كشيعة ذات صور قبيحة غير منتظمة . وكانت مغطاة بقشرة غليظة تمنعها عن التحرك والتناسل وحفظ الذات ، فكان لا بد من نشوء مخلوقات جديدة ، أو ازدياد فعل الشمس في الأرض لتوليد حيوانات منتظمة يمكنها أن تحفظ نفسها وتزيد نوعها ، أما الإنسان فظهر بعد الحيوانات كلها ، ولم يخل من التقلبات التي طرأت عليها ، فخلق أول الأمر شنيع الصورة ناقص التركيب ، وأخذ يتقلب إلى أن حصل على صورته الحاضرة . ولقد قلنا هذه العبارة عن دائرة المعارف العربية للبستاني ، فعلى كتابها تبعه ما جاء فيها . وهي تدل على فضل هذا الفيلسوف في موضعين : الأول : أنه رده ظهور الحياة إلى أسباب طبيعية صرفة فقال بأنها نتيجة اختلاط العناصر بحرارة الشمس وأثرها فيها ، والثاني : قوله بتقلب الأحياء في صور من النشوء والارتقاء حتى بلغت حالتها الحاضرة ، ولم يستثن منها الإنسان ، بل اعتبره خاضعاً لأثر الانقلابات التي خضعت لها الأحياء كافة .

هذا مثل من بحوث اليونان ، فيه كثير من أثر النشوء والارتقاء ، كما يدل على أن هذا المذهب الذى عاود دلامارك ، البحث فيه سنة ١٨٠٩ ، وأتمه «داروين» سنة ١٨٥٩ ، كان لجرثومته من عقول الباحثين متسع منذ ستة قرون قبل الميلاد .

* * *

فإذا رجعنا إلى العرب وجدنا أن «إخوان الصفا» أول من تكلموا فيه بأسلوب علمي في أول عصور المدنية العربية . ولما لموردون قطعاً من مقال لهم في الرسالة العاشرة حسب ترتيب طبعة «بجاي» مجلد رابع ص ٢٨٢ وما بعدها ،

ليعرف الباحث الخبير أن ما ورد في مباحث «إخوان الصفا» إن لم يكن شرحاً للمذهب بعينه، فإن من الهين على من درس مذهب النشوء في أطواره الأخيرة أن يستخلص من أقوالهم كثيراً من المبادئ التي تعتبر الآن من الدعائم الأولية في مذاهب النشوء عامة وذلك شأن كل ما عثرت عليه في مباحث حكماء العرب وعلمائهم، لا نجد فيها غير تنق منثرة خلال سطور مؤلفاتهم، يتطوى تحتها كثير من المبادئ الأولية، أكبر شأنها في العصر الحديث سن استكشفوها، وقواعد أراحوا عنها الحجب، واصطلحوا على تسميتها باصطلاحات أقل ما فيها أنها تم عما يقصد منها مثل: الوراثة، والرجعي، والانتخاب الطبيعي، والانقراض، إلى غير ذلك من المصطلحات التي أورد العرب في إثبات مدلولاتها كثيراً من المشاهدات، من غير أن يظنوا في نتائجها؛ فكانوا أول من استجمع كثيراً من الجزئيات في مذهب النشوء؛ وأول من قالوا بأن عالم الحيوان والنبات والجماد واحد يفصل بين بعضها وبعض حدود انقلابية دقيقة، مثلاً لها في النبات بخضراء الدمن، واعتبروها المزة الأولى من منازل النبات فيما يلي التراب. ولكن سبب عجزهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها علماء العصور الحديثة، ينحصر في نفس السبب الذي قعد باليونانيين ومن قبلهم عن الوصول إلى النتائج التي وصل إليها العرب من البحث، وتوحي هذه الأسباب بجمعها إلى نقص المسكلات الأولية التي تسلم بالباحثين عادة إلى النتائج العامة.

جاء في هذه الرسالة لدى الكلام في الفرق بين النبات والجماد ما يأتي:

«واعلم يا أخى أن أول مرتبة النباتية أو دونها ما يلي التراب هي خضراء الدمن، وآخرها وأشرفها ما يلي الحيوانية النخل؛ وذلك لأن خضراء الدمن ليست بشيء سوى غبار يتلبد على الأرض والصخور والأحجار، ثم يصيبها المطر فتصبح للعداة خضراء كأنه نبت زرع وحشائش، فإذا أصابها حر الشمس نصف النهار يخف، ثم يصبح بالند مثل ذلك من ندوة الليل وطيب النسيم، ولا تنبت السكأة ولا خضراء الدمن إلا في أيام الربيع في البقاع المتجاورة لتقارب ما بينهما، أليس ذلك بقريب مما قال به «هيكلم» في «المونيرة» (١) وهي أول الحيوانات الدنيا خلقاً في مذهبه، إذ يقول بأنك لا تعرف الفرق بينها وبين المادة الصرفة إلا بتكوين

زلالى خاص بها وحركة انقباض لانكاد تحس ، وجعل هذه المرتبة أول النشوء
الانقلابى بين الجماد والنبات ، أوكا يقول علماء الحيوان فى الصور الحيوانية
النباتية التى يسمونها « الحونيات » (١) إذ لم يستطيعوا أن يفرقوا بين الصفات
الحيوانية والصفات النباتية فيها ، فقالوا إنها حيويونات نباتية تحوز صفات الحيوان
والنبات معا ؟ أى فرق كبير بين اخوان الصفا فى ذلك وبين علمائنا فى العصر الحاضر ،
إذا استثنينا من ذلك الاصطلاح اللفظى الذى اصطالحوا عليه لتسمية هذه الكائنات ،
وبضعة أوصاف وصفوا بها تلك الأحياء الدنيا ، لولا الجهر — وهو من غفريات
الأعصر الأخيرة — لما توصلوا إلى شيء منها .
وجاء فى رسالة « إخوان الصفا » التى ذكرناها فى النخل ما يأتى :

« وأما النخل فهو آخر مرتبة النبات مما يلى الحيوانية . وذلك أن النخل نبات
حيوانى لأن بعض أحواله وأفعاله ميان لأحوال النبات ، وإن كان جسمه نباتا ،
واستدلوا فى هذه الرسالة على أن القوة الفاعلة فيه منفصلة عن القوة المنفصلة ، ودلوا
على ذلك بأن أشخاص النخلة فيه مباينة لأشخاص الأنوثة ، وتدرجوا من ذلك
إلى إيراد أغلب الأوصاف التى يضعها علماء النبات فى هذا الزمان حدا لأوصاف
النباتات الراقية من ذوات الفلقتين ، أرق صور النبات فى العصر الجيولوجى الذى
نعيش فيه .

وفى هذه النبذة رغم ذلك تلميح إلى أن الحد بين عالمى النبات والحيوان قد
بلغ دور الانقلاب الذى يظهر أثره فى الحيوانات الدنيا ، فقالوا : « وفى النبات
نوع آخر فعله أيضا فعل النفس الحيوانية ، وإن كان جسمه جسما نباتيا ، وهو
« الأكشوث » ، وذلك أن هذا النوع فى النبات ليس له أصل ثابت فى الأرض كما
يكون لسائر النبات ، ولاله ورق كأوراقها ، بل هو يلتصق على الأشجار والزرع
والبقول والعشائش ويمتص من رطوبتها ويمتدئ كما يفعل الدود الذى يدب على
ورق الأشجار وقضبان النبات . وما ذكروا ذلك إلا ليستدلوا — وإن كان
استدلالا فى ذاته غير صحيح — على أن المشابهة بين حالات فى النبات ، وحالات

(١) الحونيات : Zoophytes . وهى حيويونات تشبه النبات من حيث الشكل وأسلوب
التخلق كالرجان والإسفنج والمدربات وشقائق البحر . والمونب والمونيات : تحت من :
حيوان — نبات .

في أرق الحيوان ، قد يجوز أن متبرها خطوة تخطوها الصور الحية معنة في سبيل دور انقلاب من النشوء تتحول به صور الحيوان والنبات .

ثم تدرجوا من ذلك إلى شرح هذا الانقلاب النشوي فقالوا :

« إن أدون الحيوان وأقصه هو الذي ليس له إحاسة واحدة وهو الحلزون ، وهي دودة في جوف أنبوبة تنبت في تلك الصخور التي تكون في بعض سواحل البحار وشطوط الأنهار ، وتلك الدودة تخرج نصف شخصها من جوف تلك الأنبوبة وتنبسط يمينه ويسرة تطلب مادة تغذي بها جسمها ، فإذا أحست برطوبة لين أنبسطت إليه ، وإن أحست بخشونة أو صلابة انقبضت وغاصت في جوف تلك الأنبوبة حذراً من مؤذ لجسمها ومفسد لهيكلها . وليس لها سمع ولا بصر ولا شم ولا ذوق إلا اللمس لحسب ، وهكذا أكثر الديدان التي تكون في العاين في قعر البحر وعمق الأنهار ، ليس لها سمع ولا بصر ولا ذوق ولاشم ، لأن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لاحتاج إليه في وقت جر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاها ما لا محتاج إليه لكان وبالاً عليها في حفظها وبقائها ، فهذا النوع حيوان نباتي ، لأنه ينبت جسمه كما تنبت بعض النبات ، ومن أجل أنه يتحرك بجسمه حركة اختيارية فهو حيوان ، ومن أجل أنه ليس له إحاسة واحدة فهو أقص عن الحيوانات رتبة . وتلك الحاسة أيضاً هي التي يشاركها النبات فيها ، وذلك أن النبات له حن اللمس لحسب ، فإذا حللنا تلك العبارة استخلصنا منها مشاهدات عديدة لها الآن الشأن الأكبر والخطر الأول في مذاهب علمي التشكيب والنشوء في هذا الزمان . فإن ما يذكره العلماء في الحلزون ، وقندانة كل الحواس ماعدا حاسة اللمس التي يشترك فيها والنبات ، حقائق يثبتها علم الحيوان والتاريخ الطبيعي ، وجاز أن تكون استدلالاً على اشتراك بعض الحيوانات والنباتات في بعض الصفات العامة التي لا يتكرها كثير من الباحثين في هذا العصر .

ولقد ذكر داروين ، في ثبوت الفصل الرابع من هذا الكتاب أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الأحياء إلا من طريق قائمتها المطلقة ، وأن حدوث الصفات الشارة بالأنواع أمر غير واقع بالفعل من ناحية الانتخاب الطبيعي ، وذكر أنه لو كان في أي تحول ضرر ما بالأنواع لبادت واقرضت . ولا جرم أن كل نوع من الأنواع لا يقبل إلا صفات لا يبدوها ، تكون في مجموعها خاصة بمرتبته

التي يلحق بها في نظام الطبيعة العام ، ولو حدث فيه صفات بما هو خاص بغيره من المراتب — على استحالة ذلك في الواقع ، وجواز قبوله في الفرض — لسكان ذلك ضرراً بها يحدث انقراضها . فهل بين هذا القول وبين ما قال به « إخوان الصفا » كبير فرق ، إذ ذكروا : « أن الحكمة الإلهية لم تعط الحيوان عضواً لا يحتاج إليه في وقت جبر المنفعة أو دفع المضرة ، لأنه لو أعطاهما ما لا تحتاج إليه لسكان وبالأعلى في حفظها وبقاتها » .

وأى وبال يصيب البقاء وحفظ الذات إلا الانقراض . و « إخوان الصفا » في ذلك يسمون « حكمة إلهية » ما يسميه « داروين » انتخاباً طبيعياً ، اختلفت بينهما الأسماء ، وتشابهت نتائج المؤثرات .

على أننا لو أردنا أن نذكر كل ما وقعنا عليه في كتب العرب من الشواهد التي تدل على أنهم قد استجمعوا كثيراً من الحقائق التي تؤيد فكرة النشوء والارتقاء ، لنذهبنا في سلسلة بعيدة تحتاج إلى فراغ كبير ، فضلاً عن أن فائدتها في بحثنا هذا محدودة . لهذا نجتزئ بشيء منها ولئلا أضيق الحدود .

• • •

أمامنا الآن كتابان للعلامة « أبي علي أحمد بن محمد بن مسكويه الحازن » المتوفى عام ٤٢١ هجرية — أولهما كتاب « الفوز الأصغر » والثاني « تهذيب الأخلاق » ، ذكر فيهما أشياء كثيرة بل شروحا بيضة جليلة تم عن آراء أهل ذلك العصر في النشوء وتحول بعض الأحياء من بعض . قال في « الفوز الأصغر » :

« إن أول أثر ظهر في عالمنا هذا من نحو المركز ، بعد امتزاج العناصر الأولى ، أثر حركة النفس في النبات ؛ وذلك أنه تميز عن الجماد بالحركة والاعتدال . ولنباتات في قبول الأثر مراتب مختلفة لا تحصى ، إلا أنا نقسمه إلى ثلاث مراتب : الأولى ، والوسطى ، والأخيرة — ليكون الكلام عليه أظهر ، وإن لكل مرتبة من هذه المراتب غرضاً كبيراً ، وبين المرتبة الأولى والوسطى مراتب كثيرة ، وبهذا الترتيب يمكننا أن نشرح ما قصدنا إليه من إظهار هذا المعنى اللطيف » .

• • •

وكل من ينم النظر في هذا الكلام يوقن بأن فيه فرقاً كبيراً بينه وبين آراء «إخوان الصفاء»، إذ مضى ذلك الفيلسوف الكبير في بحثه على قاعدة التقسيم الأولى التي يعتمد عليها المؤلفون العصريون في كتابة مؤلفاتهم في هذا العصر، فقسم مرتبة النبات ثلاث مراتب متباينة، وذكر «أن لكل مرتبة من هذه المراتب غرضاً كبيراً» — ذلك رغم تمييزه بين الحيوان والنبات في الترتيب الزماني؛ فذكر أن النبات أسبق بالوجود من الحيوان، لأن حركة أثر النفس أى الحياة في النبات كانت أول ما ظهر في الأرض بعد امتزاج عناصرها الأولى.

ثم قال في مرتبة النباتات الأولى :

«إن مرتبة النبات الأولى في قبول هذا الأثر الشريف هو لما نحم من الأرض، ولم يحتاج إلى بذور ولم يحفظ نوعه بيند كأنواع الحشائش، وذلك أنه في أفق الجداد، والفرق بينهما هو هذا القدر اليسير من الحركة الضعيفة في قبول أثر النفس». والنباتات التي يعنها «ابن مسكويه»، هي الفطريات أى النباتات التي تتكاثر بواسطة الخلايا الجرثومية التي يقول فيها علماء النبات في هذا الزمان إنها قسم عظيم من أقسام العالم النباتي تحتوى على الفطريات والطحالب وغيرها من نباتات بسيطة التركيب (الباليوسيات) — وتتركب من خلية واحدة أو من جرم من الخلايا المتصلة تتكون من طبقة أو طبقتين أو أكثر من الأنسجة الخلوية، ولا يتميز فيها الجذد من الساق أو الورق، ويقولون بأن الجرم الخلوي عبارة عن جرم من الأفسجة الخلوية يتركب عادة من طبقتين أو أكثر من الطبقات تكون في أغلب الأحيان مسطحة، وفي بعض الأحيان أقبية أو مستطيلة أو متفرعة، ومنها تتكون مادة النباتات ذوات الخلايا الجرثومية». وأدت بهم بحوثهم إلى أن هذه النباتات تمثل في تركيبها أبسط الصور النباتية، لأنها تتركب من جرم خلوي فيه أجهزة التناسل، وإنه إذا ظهر في أنواع هذه الطاقة ما يشبه الأوراق فإنها لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية، لأن بعض نباتاتها إن كان لها ما يشبه الساق في طول مكثه ومئاته، فإنه يتركب من أنسجة خلوية ليس لها شيء من صفات الألياف الخشبية.

تلك هي النباتات التي قال فيها «ابن مسكويه» إنها تشترك في الحد مع الجداد ولا تمتاز عنه إلا بما سماه «أثر النفس» ويقصد به الحياة الحيوانية، ويقول فيها

علماء النبات : إن أوراقها « لا تكون حائزة لصفات الأوراق النباتية الحقيقية ،
ثم انتقل من الكلام في هذه المرتبة إلى المرتبة التي تليها فقال :

« ولا يزال هذا الأثر يقوى في نبات آخر يليه في الشرف والمرتبة إلى أن
يصير له من القوة في الحركة بحيث يتفرع وينبسط ويتشعب ويحفظ نوعه بالبذر
ويظهر فيه من أثر الحكمة أكثر مما يظهر في الأول ، ولا يزال هذا المعنى يزداد
في شيء بعد شيء . ظهوراً إلى أن يصير إلى الشجر الذي له ساق وورق وثمر
يحفظ نوعه ، وغراس يضعونها بها حسب حاجته إليها . وهذا هو الوسط من
من المنازل الثلاث . ويقصد بها « ابن مسكويه » مرتبة الجنائش والأعشاب .
واستدرك بعد ذلك فقال : « إلا أن أول هذه المرتبة متصل بما قبله واقع في أفقه ،
وهو ما كان من الشجر على الجبال وفي البراري المنقطعة ، وفي الفياض ، وجزائر
البحار ، ولا يحتاج إلى غرس بل ينبت لذاته ، وإن كان يحفظ نوعه بالبذر . وهو
ثقل الحركة على النشوء ، ثم قال في المرتبة الثالثة من مراتب النبات : « ثم يتدرج
في هذه المرتبة ، ويقوى هذا الأثر فيه ، ويظهر شرفه على ما دونه حتى ينتهي إلى
الأشجار الكريمة التي تحتاج إلى عناية من استطابة التربة واستعذاب الماء والهواء
لاعتدال مزاجها ، وإلى صيانة ثمرتها التي تحفظ بها نوعها ، كاليتون ، والرمان ،
والسفرجل ، والتفاح ، والتين وأشباهاها » — ويقصد بذلك النباتات كاسيات
البدور من مرتبة ذوات الفلقتين ، حسب التقسيم الذي يجري عليه النباتيون في
هذا العصر .

ثم تدرج من ذلك إلى القول بأنه : « إذا انتهى إلى ذلك — أي النبات — صار
في الأفق الأعلى من النبات ، وصار بحيث إن زاد قبوله لهذا الأثر لم يبق له صورة
النبات ، وقبل حينئذ صورة الحيوان . » وبعد أن ذكر في النخل حالات تشابه
ما ذكرها به إخوان الصفا ، قال في حركة النبات الانقلابية إلى الحيوان فذكر :
« أن هذه المرتبة الأخيرة من النبات ، إن كانت في شرفه فإنها أول أفق الحيوان ،
وهي أدون مرتبة فيه وأخسها . وأول ما يرقى النبات في منزلته الأخيرة ويتميز
به عن مرتبته الأولى ، هو أن ينقلع من الأرض ولا يحتاج إلى إثبات عروقه
فيها بما يحصل له من التصرف بالحركة الاختيارية ، وهذه المرتبة الأولى من
الحيوان ضعيفة لضعف أثر الحس فيها ، وإنما يظهر فيها بجهة واحدة أعنى حساً
واحداً هو الحس العام الذي يقال له حس اللمس ، كما في الصدف وأنواع الحلزونات

الذى يوجد في شواطئ الأنهار وسواحل البحار ، - تلك هي المراتب الاتقالية التي ذكرها « ابن مسكويه » في نشوء بعض الأحياء من بعض . ولا جرم أن نشوء النبات من الجناد ، ونشوء الحيوان من النبات ، يشمل بالضرورة نشوء صورة العبدية التي تساق الصور الحية متدرجة فيها نحو كل مرتبة من هذه المراتب التي ذكرها ، ولقد نستدل على ذلك بقوله إن الإنسان ناشئ من آخر سلسلة البهائم وأنه بقبول الآثار الشريفة من النفس الناطقة وغيرها يرتقى حتى رتبة أعلى من مراتب البشر ، فقال في المراتب التي تدرج الإنسان معنا فيها حتى حصل على صورته الحاضرة : إنها « مراتب القروء وأشباهها من الحيوان الذي قارب الإنسان في خلقه الإنسانية وليس بينها إلا اليسير الذي إذا تجاوزته صار إنسانا » .

وقال في كتابه تهذيب الأخلاق في « الأجسام الطبيعية » بعد أن ذكر انتقال الحيوانات التي لم تعط من قوة الفهم إلا النزر اليسير إلى مرتبة القروء وانتقال هذه إلى مرتبة الإنسانية ما نصه :

« ثم يصير من هذه المرتبة إلى مرتبة الحيوان الذي يحاكي الإنسان من تلقاء نفسه ويشبهه من غير تعلم كالقروء وما أشبهها ، وتبلغ من ذكائها أن تستكفي من التأديب بأن ترى الإنسان يعمل عملا فتعمل مثله من غير أن تحوج الإنسان إلى تعذيبها ورياضة لها . وهذه غاية أفق الحيوان التي إن تجاوزها وقبل زيادة يسيرة خرج بها عن أفقه وصار في أفق الإنسان الذي يقبل العقل والتمييز والنطق والآلات التي يستعملها والصور التي تلتزمها ، فإذا بلغ هذه المرتبة تحرك إلى المعارف واشتاق إلى العلوم وحدث له قوى وملكات ومواهب من الله عز وجل يقتدر بها على الثرق والإيمان في هذه المرتبة ، كما كان ذلك في المراتب الأخرى التي ذكرناها ، وأول هذه المراتب من الأفق الإنساني المتصل بآخر ذلك الأفق الحيواني ، مراتب الناس الذين يسكنون في أقاصي المعمورة من الأمم التي لا تميز عن القروء إلا بمرتبة يسيرة ، ثم تزايد فيهم قوة التمييز والفهم إلى أن يصيروا إلى أواسط الأقاليم ، فيحدث فيهم الذكاء وسرعة الفهم والقبول للفضائل . وإلى هذا الموضع ينتهي فعل الطبيعة التي وكلها الله عز وجل بالمحسوسات » - فهل يحق لنا بعد ذلك أن نقول : إن تسلسل الإنسان من صورة أحط من صورته وأرقى من صورة

القرود الراقية ، انقضت ولم نثر على آثارها ؟ إن هذا رأى جديد من مستحدثات القرن التاسع عشر ؟

ننتقل من ذلك إلى ذكر ما وعيناه من مقدمة « ابن خلدون » فقد ذكر في ص ٦٩ من المقدمة الثالثة في المعتدل من الأقاليم والمنحرف وتأثير الهواء في ألوان البشر والكثير من أحوالهم ما نصه :

« وقد توهم بعض النسابين من لا علم لهم بطبائع السكائن أن السودان هم ولد حام بن نوح اختصوا بلون السواد لدعوة كانت عليه من أبيه ظهر أثرها في لونه ، وفيما جعل الله من الرق في عقبه ، وينقلون في ذلك حكاية من خرافات القصص ، ودعا نوح على ابنه حام قد وقع في التوراة ، وليس فيه ذكر السواد وإنما دعا عليه بأن يكون ولده عبيداً لولد إخوته لا غير . وفي القول بنسبة السواد إلى حام غفلة عن طبيعة الحر والبرد وأثرهما في الهواء ، وفيما يتكون فيه من الحيوانات ، وذلك أن هذا اللون شمل أهل الإقليم الأول والثاني من مزاج هواهم للحرارة المتضاعفة بالجنوب ، فإن الشمس تسامت رؤوسهم مرتين في كل سنة قريبة إحداهما من الأخرى ، فتطول المسامتة عامة الفصول ، فيكثر الضوء لأجلها ويلح التقيظ الشديد عليهم ، وتسود جلودهم لإفراط الحر . ولقد أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الشمالية ، ونسب بياض بشرتهم إلى أثر الطقس ، وفي ذلك من الآراء ما يثبت أن أثر الطبيعة في الأحياء لم يغفله العرب ، ولو عرض لابن خلدون ذكر أن العادة قد تغير من صفات العضويات بمثل ما تغير الطقس ، لما امتاز عليه العلامة « لا مارك » في شيء من النظريات الأولية التي بنى عليها مذهبه في التنوع . ولا جرم أن أثر الطقس لا يقتصر على الإنسان ، بل إن القول بتأثيره في البشر ، أخرى بأن يشمل كل الأحياء . ثم تدرج من ذلك إلى القول في أول المقدمة الرابعة في أثر الهواء في أخلاق البشر ، فلم يقصر التأثير على الشكل الظاهر ، بل أطلق تأثيره على الصفات الباطنة التي يكون لها أثر في الأخلاق ، فقال : إن السودان ساكني الأقاليم الحارة قد « استولى الحر على أمزجتهم وفي أصل تكوينهم ، فكان في أرواحهم من الحرارة على نسبة أبدانهم وإقليمهم ، فتكون أرواحهم بالقياس إلى أرواح أهل الإقليم الرابع أشد حرّاً ، فتكون أكثر نقشياً ، فتكون أسرع فرحاً وسروراً وأكثر انبساطاً ، ويجهى العليلش على أثر هذه ، وكذلك يلحق بهم قليلا البلاد البحرية لما كان هواؤها متضاعف الحرارة

بما ينعكس عليه من أضواء بسيط البحر وأشعثه كانت حصتهم من توابح الحرارة في الفرح والخفة موجودة أكثر من بلاد التلال والجبال الباردة، — وذكر في المقدمة الخامسة في اختلاف أحوال المعمران في الحصب والجوع وما ينشأ عن ذلك من الآثار في أبدان البشر وأخلاقهم، قال: «وتجدد مع ذلك هؤلاء الفاعدين للحبوب والأدم من أهل القفار أحسن حالا في جسمهم من أهل التلول المنقسمين في العيش . فأولاهم أصنى، وأبدانهم أنقى، وأشكالهم أتم وأحسن، وأخلاقهم أبعد من الانحراف، وأذهانهم أنقى في المعارف والإدراكات، — أليس في كل ذلك أثر من التحولات التي يعتمد عليها زعماء النشوء في هذا العصر، ويقولون إنها من أقوى الأسباب في استحداث الضروب التي تحدث الأنواع بعضها متدرجة في قبول هذه الصفات حالا بعد حال ؟ وما ذكره من تأثير ذلك في الحيوانات، بمثل ما ذكره أندرونايت، من احتمال أن يكون لتغافر الاغذية أثر في تغافر الاشكال الظاهرة في الحيوانات فقال : «ومن تأثير الاغذية في الابدان ما ذكره أهل الفلاحة وشاهده أهل التجربة أن الدجاج إذا غذيت بالحبوب المطبوخة في بحر الإبل واتخذ بعضها ثم حشنت عليه جاء الدجاج منها أعظم ما يكون، وقد يستغنون عن تغذيتها وطبخ الحبوب بطرح ذلك البحر مع البيض المحض فيجبر دجاجها في غاية العظم، وأمثال ذلك كثير . فإذا رأينا هذه الآثار من الاغذية في الابدان، فلا شك في أن للجوع أيضاً آثاراً في الابدان، لأن الضدين على نسبة واحدة في التأثير وعدمه .»

ولقد قال في «تفسير حقيقة النبوة» ص ٨٠ من الطبعة الاميرية شارحاً تسلسل بعض الاحياء من بعض : «ثم انظر إلى عالم التكوين كيف ابتداء من المعادن ثم النباتات ثم الحيوان على هيئة بديعة من التدرج : آخر أفق المعادن متصل بأول أفق النبات مثل الحشائش ومالا بذله، وآخر أفق النبات مثل التخل والكرم متصل بأول أفق الحيوان مثل الحارون والصف، ولم يوجد لها إلا قوة اللمس فقط . ومعنى الاتصال في هذه المكونات أن آخر أفق منها مستعد بالاستعداد التزويج لأن يصير أول أفق الذي بعده، واتسع عالم الحيوان وتعددت أنواعه، وانتهى في تدرج التكوين إلى الإنسان صاحب الفكر والروية ترتفع إليه من عالم القدرة الذي اجتمع فيه الحس والإدراك ولم ينته إلى الروية والفكر بالفعل، وكان ذلك أول أفق من الإنسان بعده وهذا غاية مشهودنا، —

هذا ما قاله ابن خلدون وهو لا يبعد عما ذكره كثيرون ممن أتى على ذكرهم مؤلف الكتاب في ملخصه التاريخي الذي وضعه في أول كتابه ، هذا وتترك للباحث الحكم فيها ، وتقدير ما العرب من المجهود الكبير ، والأثر الأول ، والفصل العظيم على العلم في القرون الماضية .

ولقد أورد الجاحظ في كتابه ، الحيوان ، مشاهدات يعتبرها الباحثون من مقومات مذهب النشوء ، منها ما قاله في التلاخ وتزاوج الضروب وإنتاج الأنسال الجديدة فقال في ص ١٥٦ م ٣ « إن بين ذكورة الخنافس والجمعان تسافد وإنهما ينتجان خلقاً ينزع إليهما جميعاً » . وقال في ظهور الخاصيات المتوارثة على قدر من العمر في كتابه هذا ص ١٥٨ م ٣ — « إن الجمل يظل دهرأ ولا جناح له ثم ينبت له جناحان كامل الذي يغبر دهرأ لا جناح له ثم ينبت له جناحان ، وذلك عند هلكه . والدعاميص قد تغبر حينأ ثم تصير فراشأ ، وليس كذلك الجراد والذباب ، لأن أجنحتها تثبت على مقدار من العمر ومرور من الأيام » . وهذه مشاهدات تقدير الباحث لخطورتها رهن على ما يصرفه من الوقت في تفهم مذهب النشوء والفكرة الحديثة فيه (١) .

...

طابع البحث في الأعصر الحديث :

إن البحث في استجلاء غوامض المادة مرتبط بالبحث في أصل الحياة ، وما يخيظ بالكائنات العضوية من أعاصير الطبيعة وتناجج فعلها المستمر . ولذا كان البحث

(١) لما نشرت خمسة الفصول الأولى من أصل الأنواع وقدمت لها بهذه المقدمة تناولت « المظلف » الفراء نقد ما بحث به من أقوال في النشوء والارتقاء وجاء في سياق كلامها ما يأتي :

« وجدنا لو نه (المترجم) عن أن أكثر ما قيل قبل « داروين » و « لامارك » وصف لتبليق قبل أن يصهم أرى « أغاسير » العالم الطبيعي كتاباً فيه صور كثير من الأملاك وفيه وصف مسهب لها . وكان أغاسير قد تعلم الإنجليزية بعد مهاجرته إلى أمريكا ، ولكنه كان يلفظها كالفرنسية فقال : هذا حسن ولكنه وصفي « دسكربيف » له لا مقابلة فيه « كوامراتيف » ولفظ الكلتين كما يلفظها الفرنسيون ، تجرى قوله مثلاً « — ونحن إن فاتنا أن ننبه على ذلك في الطبعة الأولى فلا أقل من أن ننبه على ذلك في هذه الفرصة شاكرين للمصطف عنايتها وحسن بيانها .

في أصل المادة وما يتبعها من قوانين الوحدة الطبيعية ، ألصق ما يكون بالعقول ،
مضد أن يبرخ بحر المدنية اليونانية حتى قامت المدنية الحاضرة على أنقاض ماسبقها
من المدنيات البائدة .

ولقد اختلفت مشارب الباحثين باختلاف معتقداتهم وكفayaاتهم وتفوذهمائهم
ووقوفهم على حقائق الكون ، وبمقدار ما كان من تباين مشاعرهم وآرائهم ،
كلن قريهم من الحقيقة أو بعدمهم عنها ، فأفضى تنافر المعتقدات إلى منازعات
بل ثورات قلبية ، ذهب التصصب الأعمى بكشير من آثارها خلال القرون
الوسطى .

من هذه التطورات العلية استبنا الفرق بين القدماء والمحدثين ، ولقد انحصر
الفرق بينهما في مسألة منها تفرعت شجرة الخلاف والتباين . بدأت الفلسفة على
ما نعرف من تاريخها الصحيح بالعصر اليوناني ، وإن كانت في الحقيقة قد نشأت
في أول إنسان أجال نظره من فوق هذا السيار الصغير سائلا : د ما هذا الكون
الفسيح ؟!

كان أول ما ذهب فيه عقول الحكماء اليونانيين ؛ البحث فيما يرقى بمستوى
الأخلاق ، ويحث على الفضائل الخلقية حتى يستقيم من طريقها عود الأحكام ، وينضو
وجه الاجتماع وينقشع عن أفق مدنية والحيوان الناطق « غيب الثورات السياسية
والاقتلابات الدينية التي كانت تغير من نظام المجتمع حيناً بعد حين . أخذوا
في الجسد وراء تطهير النفوس من أدران الماديات يدفعونها إلى العلم ويسوقونها
إلى الأدب ، وأمعنوا في هذه السيل حتى قال أفلاطون : إن الإنسان
حكيم يطبعه محب للحكمة بغرائزه ، وإنه لم يخلق إلا للفلسفة ، فإذا رغب عنها دل
ذلك على فساد في الطبع ونقص في الفطرة ، يجب إصلاحه بالأدب المرضي
والموعظة الحسنة ، ولقد ظل هذا الاعتقاد شديد الأثر في كل ما أخرج للناس
من الآراء والمذاهب والفنون والصناعات ، حتى قضت فلسفة د باكون ، على
آثار تلك المعتقدات ، إذ قال بأن الإنسان عديم منفعة المادية ، وإن الفلسفة مسخرة
لمنفعة بني آدم .

كانت فلسفة د باكون ، أول ضربة أمالت جدر تلك الفلسفة العتيقة التي كان
لها الأثر الأول في أحكام دعائم المدنية اليونانية والحضارة الرومانية ، وإن كانت أقل
أثراً في مدنية العرب منها في المدنيات الأخرى .

ولقد تبع هذا الفرق الظاهر فرقاً آخر متعلقاً بشاكلة بحوثهم ، كان السبب الأكبر في صد تيار التقدم العلمي عصوراً متطاولة قبل ظهور « باكون » ، ينحصر ذلك الفرق في أن القدماء انصرفوا إلى استجلاء ماهية الموجودات وأسرارها الخفية كالبحث في ماهية الحرارة ، و ماهية الضوء ؛ ولم ينصرفوا إلى البحث في أعراضها الظاهرة للانتفاع ببحثها مادياً ؛ إلا وهم مسوقون من طريق البحث فيها إلى معرفة ماهية الموجودات ؛ فكان إكبابهم على البحث في الماهيات أمراً صرفهم عن البحث في خاصيات القوة التي هي والمادة صنوان بقاء أحدهما مقصور على بقاء الآخر ، فبقى أمر القوة غفلاً حتى القرن التاسع عشر ، إذ بان لنا أن القوة قديمة وأن مقدارها لا يزيد ولا ينقص ، شأنها في ذلك شأن المادة المحسوسة .

ابتدأ الأقدمون من حيث نريد اليوم أن ننتهي ؛ ابتدأوا بالبحث في الماهيات حيث لا أمل لهم في الوصول إلى نهاية ، وابتدأ علماء القرون الوسطى بالبحث في الأعراض للتوصل من طريق البحث فيها إلى الماهيات .

بحث الأقدمون في صنوف المعارف وشتات العلوم غير ناظرين إلى نتيجة مقصودة بالذات غير الوصول إلى معرفة الماهيات المختلفة للظواهر الطبيعية ، وأخطأوا في تقدير أن الفضائل وحدها كافية لإحراز السعادة في هذه الدنيا ، وقصر المحدثون بحوثهم في إحراز تلك السعادة على قاعدة أنها لا تنال إلا إذا كملت ميشتاتها المادية . ولو اتسعت خطا النوع الإنساني في التكاثر والتضاعف العددي بنسبة ما نرى اليوم ، ووقف عقله دون فلسفة أفلاطون ، لأثرت فيه مؤثرات القضاء تأثيراً لا نستطيع أن نقدره تقديراً صحيحاً ، ولا خفاء أن انتشار النوع الإنساني واتساع المآهل التي تأهل به ، كان مقروناً بميشتات جوهريّة ، منها تقدم العلوم والمستكشفات ورفق الصنائع والفنون . تلك نتيجة من نتائج فلسفة « باكون » في العصر الحديث ، لا نستطيع أن نقدرها حق قدرها ، حتى نتبين شيئاً من نتائجها الجلي التي ظهرت في القرنين الماضيين .

ظلت الفلسفة والمبادئ العلمية قروناً عديدة ، والمعتقدات العتيقة والأساطير الباطلة شديدة التأثير في تلك الخطأ البطيئة التي كانت تحاول أن تخطفها إلى الحقيقة خلال قرون . ولا رية في أن المبادئ العلمية الصحيحة لا تضيق آثارها مهما كانت الأفكار غير مهيأة لقبولها وقتاً ما ، كالعصاف الموروثة المفيدة للنوع ،

يبتدىء وجودها في أفراد معينة ثم تستقر في طبائع العضويات استقراراً كلياً . ولو نظرت في الحقيقة لأيقنت بأن سنن علم الحياة والحيوان ومبادئ علم طبقات الأرض والآلات المركبة والفنون الجنية ومبادئ علم الفلك والظواهر الجوية وتقويم البلدان وشتات العلوم وضروب المعارف كافة ، ليست إلا غرس تلك الجهود التي قام بها لحول العلماء وكبار المصلحين منذ استقوى على الإنسان سلطان الفكر ، ولقد ذكر « جوستاف لوبون » أن الحوادث العظيمة ، كظهور الأديان وإغارة بعض الأمم على بعض ، نتيجة تغير داخل في رؤوس الأفراد . كذلك تغير المذاهب والمعتقدات الفلسفية والعلمية ، نتيجة تغير تجميع أسبابها على مر الزمان . وكما أن تكوين الأفراد والأمم من ناحية الصفات والأخلاق ، نتيجة ما توارثته الأفراد والجماعات عن أسلافهم السابقين ، كذلك نحن ، في العلم ، مدينون لأسلافنا الأولين بأضعاف ما نحن مدينون به لرجال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر . وما أشبه نشأة العلوم وضروب المعارف في أمة العالم بنشأة الفسكرة عند الفرد ، كلاهما يبتدىء بالجزئيات ويخلص منها إلى الكلليات ، وعلى ذلك كانت كل القواعد التي وضعها رجال الأعصر الحديثة في العلوم والفنون والصناعات كافة ؛ مسائل استجمع أصولها رجال الأعصر القديمة .

فإذا تابعنا النظر قليلاً وضح لنا أن فلسفة « أرسطو » ، وهي عنوان الفلسفة القديمة ودعامتها ، قد أصابها من الوهن والانحلال قبل ظهور فلسفة « باكون » ، إلى الوجود ، ما هيأ لهذه الفلسفة ، أن تكون شديدة الأثر في هدم المعتقدات العتيقة في القرون الوسطى . وخلق بنا أن نعي أن فئة من العلماء قامت تناوى فلسفة « أرسطو » من قبل ، أو سمعهم شهرة « بيبير » وأماس ، البجاعة القرنسوى المتوفى في أغسطس من سنة ١٥٧٢ — وكانت الأفكار قد تهيأت لقبول ما أتى به « باكون » ، فلما ظهرت فلسفته أخذ ظل المعتقدات اليونانية يتقلص ، وجعل أثرها يضعف ، « كرماد اشتدت به الريح في يوم عاصف » ، ولم يكن لتلك المعتقدات من ولى سوى جمهور المتعصبين للقديم ، الذين يرون أن كل تغير في معتقدات الأفراد ، وكل طارئ جديد يطرأ على بحوثهم العلمية والفنية ، معول يهدم أساس سلطانتهم ، وما حكمة التفقيش منا يعمد !

ولقد فتت الفوضى العلمية في أوروبا قبل ظهور الفلسفة الحديثة ، فتتوعت البحوث ، ونشط كل الباحثين من سبائهم العميق ، يعملون على وضع القواعد (م ٢ — أصل الأنواع)

الأولية التي يجب أن تكون أساس هذه الفلسفة ، بعد أن نبذ الناس فلسفة «أرسطو» التي ظلت القرون الطوال صاحبة الحكم المطلق على سلطان العقل والاعتقاد ، وتوسع الناس في فهم معنى الحرية الفكرية والعملية ، فاختلطت بحوثهم اختلاطاً مريباً ، وهم بعد لم يضعوا ميزاناً قيمياً ودستوراً محكماً ثابت القواعد رفيع الأركان يتخذونه البعث أساساً ، ويحتذونه مناراً هادياً ومرشداً أميناً .

في وسط تلك الثورة العالوية ظهرت فلسفة « باكون » وقواعد فلسفته كما أسلفنا تبين الفلسفة القديمة شكلاً ووضئاً . والمؤرخون في العصر الحديثة يعتقدون اعتقاداً لا يوهنه الشك في أن مبادئ « باكون » إن كانت في الحقيقة أول ما تمخض عنه القرن السادس عشر من الأسباب التي طوت الفلسفة القديمة في طيات النسيان ، فإن ما قام به بعض الباحثين قبله في مناوأة مبادئ « أفلاطون » وأرسطو ، لوضع فلسفة حديثة تملك ناصية المعتقدات العالوية ، أتى بها ذلك الفيلسوف العظيم والناطقة المتفوق .

ولا يتسنى لنا أن نعرف مقدار تدرج العقول في العصر الأخيرة منذ بزغ فجر القرن السابع عشر إلى الآن ، حتى يظهر الفرق بين فلسفة « باكون » وفلسفة « أفلاطون » وأرسطو ، ومن تبعهما ، أو بالحرى الفرق بين مرمى الفلسفتين القديمة والحديثة ، وغاية كل منهما ، ونبين من جهة أخرى مقدار ما يعود من النفع المادي على الإنسان من كلتا الفلسفتين . ولا جرم نعجز عن أن نجعل المقارنة عامة بين فلسفة « باكون » وضروب المعتقدات الفلسفية القديمة التي قام بها رجال كثيرون مختلفة بحوثهم ، متباينة أفكارهم ، متباينة عصورهم ، لتشابه المعتقدات في العصر الأول ، لذلك ستقصر المقارنة على فلسفة « أفلاطون » لأن فلسفته على جميعها بين كثير من مختلف المبادئ في الإلهيات والأخلاق والطبيعات والرياضيات ، فإن هذه المبادئ لم تتخط دأرتها العقول قبل فلسفة « باكون » إلا قليلاً .

ولنبداً الآن بإظهار الفرق بين الفلسفتين في الرياضيات ، فإن « أفلاطون » كان يعتقد بأن دراسة العدد ليس لها من فائدة عملية سوى رياضة العقل على البحث أو الاستبصار ، والوصول عن طريق هذا البحث إلى معرفة حقائق الموجودات ، وتجريد النفس من أدران المادة ، والتعالى بالفكر إلى ما بعدها . ولم

يجعل لدراسة علم الحساب أو الهندسة من فائدة ما ، أو لإحراز كسب مادي في حروب من ضروب المعاملات كالتجارة والصناعة أو الحاجيات الأولية التي تحتاج إليها الجماعات في العمران ، تلك الحاجيات التي لولاها لما كان لدراسة هذه العلوم وزن يذكر في العصر الحديث . أما « باكون » فقد ر هذه العلوم بما ينتج عن دراستها من المنافع المادية التي كان « أفلاطون » يعتقد أن في السعي لها الضرر الأكبر والمرض العضال الذي يصيب الإنسان في حالات الاجتماع كافة ، وشأن « أفلاطون » في علم الهندسة شأنه في علم الحساب العددي ، فقال : إن المشتغلين بالهندسة لا يجب أن يتذرعوا بها لإحراز المنافع المادية ، وإلا نبأ بهم القصد عن إصابة الغاية منها ، لأن اشتغال العقل بالماديات يصرفه عن إدراك كنه الموجودات أو التوصل إلى معرفة الحقيقة المحضة والخير المطلق . وكان على يقين بأن الهندسة ليس لها من أثر عملي سوى ترتيب أعمال العقل وتنسيقها . لذلك لم تكن الفلسفة القديمة بغير المعنويات الصرفة ، ونبتت البحث فيما ينجم عن الاشتغال بمبادئ علم الآلات المركبة أو غيره من العلوم والصناعات العلمية .

أما ما وضعه « باكون » من القواعد الجامعة في هذا الموضوع فتتناقض القواعد التي وضعها القدماء كل المناقضة . فإن ما نبذه « أفلاطون » وحث على اطراحه جانباً ، كان له عند « باكون » الأثر الأول إذ قال بأن الهندسة ليس لها من فائدة إلا بقدر ما نستفيد منها في حياتنا العملية ، ولكنه لم ينكر ما للعلوم الرياضية من التأثير على الآداب وضروب المعقولات ، غير أنه وضع لآثارها حدوداً معينة ، إذ قال بأن تأثير العلوم الرياضية من الوجهة المعنوية عرضي صرف .

والفرق بينهما كبير في علم الفلك ؛ كان القدماء يعتقدون أن معرفة حركة الأجرام السماوية وكيفية هذه الحركات ليست بذات شأن كبير ، ولم يحث « أفلاطون » على الاشتغال بالفلك لما ينجم عنه من المنافع كمرقة الفصول والمواقيت ، بل نكسب عن ذلك فقال بأن ليس لبني الإنسان أن يشتغلوا بعلم الفلك إلا كما يشتغلون بالرياضيات ، وأن يجعلوا قصدهم الأول من الاشتغال بهذه العلوم رياضة النفس على معرفة الحقائق المطلقة ، أما الفلسفة الحديثة فلها في علم الفلك مآرب أخرى مبناهها المنفعة المادية المنحصرة في استكشاف المستحدثات .

والفروق فيما هو خاص بالشرائع لا تقل شأناً عن الفروق التي جثنا بها من قبل لدى الكلام في الرياضيات والفلك . ذكر « أفلاطون » أن الغاية التي ترمى إليها الشرائع كلها التوصل إلى جعل الإنسان فاضلاً بعمل الخير لذاته لا مرغماً عليه ولا مندوباً إليه ، ولقد عرف « باكون » مقدار تأثير الأخلاق الفاضلة في جلب النفع العام ، ومقدار ما تؤثر هذه الأخلاق في نيل السعادة الدنيوية ، فقال بأن الغاية التي يجب أن ترمى إليها الشرائع الوضعية تنحصر في جعل الناس سعداء بقدر ما تصل إليه استطاعة المصلحين ، وأن من أخطر مميزات هذه السعادة زيادة المنافع المادية من جهة ، والتفريق بين التربية الأدبية والتربية الدينية من جهة أخرى ، والعمل على حفظ المتاع والنفس والأمن عليهم . وإعداد عدد الدفاع عن المصالح الوطنية مهما تنوعت أشكالها وأوضاعها ، وتنظيم السلطات الإدارية والاشتراكية ، وحد السلطة الشرعية في الحكومات الملكية ، ووضع قواعد معينة تسرى أحكامها في الجمهوريات ، وتنسيق الأنظمة القضائية والمالية والتجارية ، حتى تتبها الأفراد أسباب استجماع الثروة الحقيقية والمجد الخالد .

على أن الفروق بين الفلسفتين لا تقف عند هذا الحد ، بل تتخطاه إلى التباين في كيفية وضع القوانين ، والفروق لا تخص بين مبادئ الرجلين في الطب والمعنويات بل والعقليات . ولو شئنا استيعاب كل هذه الفروق لضاق دونهما صدر هذا الكتاب ، ولكن حسينا أن نعرف أن الفروق على وجه الإجمال تنحصر في أن فلسفة « أفلاطون » لا ترمى لغير غرض واحد هو جعل الإنسان فاضلاً ، وفلسفة « باكون » تنحصر في إعطاء الإنسان كل حاجياته الضرورية ؛ ليتبها له أسباب الوصول إلى أداء ما يجب عليه بصفته إنساناً . ولقد يظهر لنا من هذه الأمثال مقدار التباين بين مري الفلسفتين ، وقد نستنتج منه مقدار تدرج العقول في البحث منذ ظهور « باكون » حتى العصر الحاضر ، ولا جرم نعرف حقيقة الطابع الذي وسم به كل بحث مادي بعد القرن السادس عشر . وعلى هذا الاتجاه الفكري قامت فلسفة القرن التاسع عشر ، وكلن مذهب التطور نجمها اللامع في سماء الفكر .

وقبل أن نبدا القول فيما نحن فاصدون إليه من هذه العجالة ، يحب علينا أن نشرح مذهب « هوبرت سبفسر » في ناموس الارتقاء الطبيعي وماهيته ، ليقف الباحث على طبيعة ذلك الارتقاء وكيفيةه وانطباقه على كل مافي الكون من جماد ونبات

وحیوان . ولقد أَلْجَأْتَا الحاجة القصوى إلى شرح هذا الناموس حتى لا يفوتنا الوقوف على حقيقة تلك الخطوة الكبرى التي خطاها مذهب النشوء في أواخر القرن الماضي ، ولا يفتيب عنا مقدار تدرج العقول في فكرة أصل المادة والحياة نباتية كانت أم حيوانية .

وضع « هربرت سبنسر » قواعد النشوء والارتقاء في أواخر القرن التاسع عشر ، فأظهر أن قانون الارتقاء عامة ينحصر في التغير من حال التجانس التركيبي إلى التنافر فيه . وهو ناموس يؤيد مذهب « داروين » بما لا يترك للريب مجالاً . قال :

« إن الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء وطبيعته مبهم ليس له من ضابط معين أو حد خاص ، وقد يؤدي في بعض الحالات معنى أوسع نطاقاً عما يشمل معنى الغناء العرضي كازدياد عدد أفراد أمة من الأمم ، أو اتساع المناطق التي تأهل بهم . وقد يكون له في بعض الحالات صلة بكمية المستحدثات العادية إذا قصر البحث على ماهية الترقى الزراعي والصناعي ، وقد يقتصر على صفات تلك المستحدثات تارة ، وعلى ترقى الوسائط التي أنتجت تارة أخرى . ولا جرم أننا إذا قصرنا البحث على ترقى الآداب والفلسفة العقلية ، كان لامندوحة لنا عن دراسة حالات الأفراد والجماعات بوجه عام ، بينما يفصح لنا التفتيب والفحص في ترقى المسائل العلمية الفنية من جهة أخرى عن صفوة النتائج التي هي غرس جهاد النوع البشري وثمره مجهوداته الفكرية وليس الاعتقاد السائد في ماهية الارتقاء الطبيعي مهيماً إلى حد معين أو غير معين لا غير ، بل هو خطأ محض لا يستظل من الحقيقة بظل ، ذلك لأنهم لا يجعلون السبب الحقيقي في حدوث الارتقاء من جملة الأسباب المنتجة له ، ولا يقولون بأن المادة هي مجال تأثيرات تلك الأسباب ؛ فإننا لا نستدل في كل الحالات على ترقى القوة المدركة في الإنسان ، ذلك الترقى الذي يظهر خلال أطوار البناء من حال الطفولة إلى الرجولة الكاملة ، أو في انتقال المهيمن من حالته تلك إلى مرتبة الفلاسفة المحررين ، إلا بزيادة عدد الحقائق التي يعرفها والسنن الطبيعية التي يدرك كنهها . بينما ينحصر الترقى الحقيقي في تغير الصفات الباطنة التي يدل عليها التبحر في العلم والمعرفة واستنباط المدركات ، وزعم البعض أن الترقى الاجتماعي مقصور على ازدياد كمية المستحدثات الحسية التي تقوم بضرورات الإنسان الأولية وتنوعها ، أو في زيادة أسباب الأمن على المتاع

والنفس ، أو في التوسع في معنى حرية العمل . بينما لا يحدث الترقى الاجتماعى .
الصحيح إلا بما ينشأ في طبيعة ذلك الكائن الاجتماعى من التغيرات الجوهرية
التي تكفل له الوصول إلى تلك النتائج . على أن الاعتقاد السائد لا يخرج عن
القول بقاعدة اتصال العلة الأصلية بعملولاتها ؛ لأن ظواهر ذلك الاعتقاد لا تخرج
عن تعلقه بالسعادة البشرية مباشرة ، وأن تلك التغيرات الطبيعية لم تحدث لإيجاد
أسباب الترقى الطبيعى ، فعلياً كان أو معنوياً ، إلا لرداد أسباب تلك السعادة ،
وأن الباحثين لم يعنوا أنفسهم في البحث والاستقصاء في أسباب الترقى المدنى
واستنباط أسبابه ، إلا وهم مسوقون بدافع الرغبة إلى استيفاء أسباب السعادة .
التي يشهد بها الإنسان في هذه الدنيا .

ولما كان قصدنا معرفة ماهية الترقى الطبيعى ، وجب علينا أن ندرس طبيعة
تلك التغيرات على اعتقاد أنها منفصلة عن منافعنا الذاتية تمام الانفصال .
فنبحث في تابع التغيرات التي طرأت على الأرض في أزمان تكون طبقاتها ،
على اعتبار أنها تغيرات طبيعية ، كانت نتائجها لإعداد ككرة الأرض لتأهل
بالأحياء ، أو على اعتبار أنها السبب في ترقى طبقات الأرض وتكوين مراتبها ،
فنبحث في صفات تلك التغيرات والسنن الطبيعية التي كانت مؤثراتها سبباً في
تكوينها .

ولئن نظرنا نظرة تأمل لوجدنا أن علماء ألمانيا قد بنوا أساس الحقائق
التي تتعلق بطبيعة الارتقاء الذي تخضع لسننه أفراد العضويات كافة في سلسلة
تطورها ونشوتها ، إذ أبان « وولف » وجوته ، وفون باير ، — أن سلسلة
التغيرات التي تحدث خلال نماء البذرة النباتية حتى تصير شجرة كاملة ، والبيضة
الأولى حتى تصير رجلاً كاملاً ، تنحصر في الارتقاء من التجانس التركيبى إلى
التنافر فيه . فكل جرثومة جية تكون في حالتها الأولى مركبة من مادة متجانسة .
تجانساً تاماً في تكوينها الطبيعى وتركيبها الكيموى . وأول خطوة تتخطوها ،
تغير أجزاء مادتها الأصلية ، أو كما يدعوا تلك الظاهرة الطبيعية علماء وظائف
الأعضاء — « تحول عضوى » — ويقصدون بذلك تخلق أعضاء جديدة ذوات
وظائف معينة . وكل جزء من الأجزاء التي يلحقها ذلك التحول العضوى ،
يتبدى في الظهور بتباين خاص يحدث بين أجزاء الجسم ، ثم يصبح بالتدريج شأن

تلك التغيرات العضوية المتضعة ، لا يقل عما للأعضاء الرئيسية من المسكاة والشأن . ومن ثم تمضي تلك التحولات العضوية غير المتناهية متابعة الحدوث مستمرة التأثير في كل عضو من أعضاء الجنين الممغن في أسباب النماء ، وبثأثيرها ينتج اختلاط الألفسجة التي يتكون منها نبات أو حيوان بالغ حد النماء الطبيعي . ذلك هو التاريخ الطبيعي للعضويات كافة ، ثبت أن ترقى العضويات الطبيعي ينحصر في التغيرات من التجانس التركيبي إلى التناظر فيه .

ثم قال : « إن سنة ذلك الترقى العضوى ، هى سنة ضروب الترقى الطبيعي كافة ، فإن كل ما فى الكون ، مثل تكوين الأرض ونماء الحياة فيها أو ترقى الجماعات فى العمران ونشوء الحكومات والصناعات والمناجر والأدب والعلم والفنون ، جماعها تخضع لهذه السنة الطبيعية فى التغيرات التدريجى من الوحدة النوعية إلى الاختلاط والتكاثر النوعى . فإن الانتقال من حالة التجانس إلى التناظر ، كان السبب الأول فى حدوث الارتقاء منذ ظهر أول أثر للتغيرات الكونية فى الوجود إلى أن بزغ فجر المدنية فى الوقت الحاضر . ولا تزال الكائنات ولن تزال خاضعة لتلك السنة التي تؤثر فيها تأثيراً مقداره فى كل الحالات ومن على ما يحيط بها من المؤثرات . ولندكر مثالا واحداً من الأمثال التي أوردتها « سبنسر » لتأييد هذه النظرية لمستقيين الباحث أن تدوج العقول فى فكرة أصل الموجودات ومنها ظاهرة الحياة نفسها قد خضع لهذه الأطوار على مر العصور — قال « سبنسر » :

« إن البحث فى أصل النظام الشمسى يؤيد تلك السنة الكونية : سنة الترقى الطبيعي العام . لنفرض أن المادة التي تتكون منها الشمس والكواكب كانت سديماً ماثلاً أطراف الكون ، وأنه قد نتج بتجاذب جواهره الفردة حركة دورية حول مركز معين ، وكان النظام الشمسى فى مبدأ تكوينه غير محدود المكان والامتداد متجانساً تجانساً عاماً فى كثافته وحرارته ، وفى كل ظواهره الطبيعية الأخرى . وأول ما نتج من التغيرات فى ذلك السديم المنتشر بتأثير ما نشأ فيه من الاندماج وقوة التلازم ، اختلاف طبيعى تغيرت به مادة ذلك الجرم الداخلية وأجزائه الخارجية فى الحرارة والكثافة ، وأحدث انفصال أجزائه الخارجية فى ذات الوقت حركات مختلفات الماهيات متباينات فى سرعة

حركاتها الزاوية ، منتهيات بالدورة من حول جرمها الأصلي . ومن ثم أخذ هذا التغير المادى في التكرار غير مرة ، متعاقب الوقوع بزيادة في السك ، حتى تندرج النظام الكونى إلى ما هو عليه الآن من شمس وأجرام سياره وأقار تدور حولها ، ذلك المجموع بما بين أجرامه من الفروق الطبيعية في التركيب والحركة ؛ تلك الفروق الظاهرة بين الشمس والسيارات في الحجم والوزن وما يتبع ذلك من الفروق النسبية بين السيارات بعضها مقيساً ببعض ، أو بين السيارات وأقارها التابعة لها في الدورة الفلكية .

« ومن تلك الفروق الطبيعية ثبات الشمس ودورة السيارات حولها مندفعة في الفضاء تطويه طيا ، إلى غير ذلك من الفروق الاعتبارية بين سرعة السيارات ومقدار الزمن الذى يتم فيه كل سيار رحلته حول الشمس ، وازدواج حركة الأقار في دورتها حول متبوعها وهو السيار ، ومتبوعها الأكبر وهو الشمس ، تابعة في ذلك حركة السيار ذاته ، على أن الفروق الطبيعية في النظام الشمسى لا تقف عند هذا الحد ، فإن اختلاف الشمس وبقية السيارات في الحرارة النوعية من أكبر تلك الفروق وأعظمها أثراً ، ولدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يثبت أن السيارات تختلف عن أقارها التابعة لها في الحرارة النوعية ، اختلافها في كمية الحرارة التى يستمدّها كلاهما من الشمس . على أننا إذا وعينا فوق ذلك أن السيارات وأقارها تختلف في نسبة أبعادها بعضها من بعض خاصة ، وفي نسبة أبعادها من الشمس وهى الجرم الأول الذى اتخذت حوله دورتها الفلكية ، وفي مقدار ميل أفلاكها وميل محورها على الفلك ذاته ، وفي أزمنة دورتها حول محورها ، وفي جاذبيتها وكثافتها ، وفي تراكيب عناصرها ، لظهر لنا مقدار اختلاف المجموع الكونى وتناظره الآن مقيساً بتجانس مادة السديم الأول الذى هو أصل النظام الكونى ، والطبيعيون وعلماء طبقات الأرض — رغم هذا — لعل اعتقاد بأن الأرض كانت في زمان ما من أزمان وجودها جرماً من المادة في حالة الذوبان ، فكانت إذ ذلك متناسبة تناسباً تاماً في تركيبها العنصرى ، وما يقبّع من تناسب أجزائها في مقدار الحرارة الحادثة من فعل الدورة الشديدة التى تلازم المواد المصهورة ، وكانت محوطة بجو يتكون بعضه من عنصرى الهواء والبعض الآخر من مواد أخرى مختلفة ، كانت أكثر قبولاً للتحويل إلى

الصورة الغازية بتأثير حرارة شديدة، ثم أخذت حرارة ذلك الجرم في التناقص، فبدأ يبرد سطحه حالاً على حال، ومن ثم استمرت ذبذبة حرارته في القزول ولا تزال مستمرة في ذلك حتى الآن، وذلك الجرم، إن كان تناقص حرارته في مبدأ أمره أسرع منه الآن، فإنه احتاج إلى دهور طويلة موعلة في القدم حتى استقر على حال من التغير الطبيعي، كتجمد الطبقة السطحية التي هي أكثر استعداداً من غيرها لقبول تلك الحال، فأول تغير طرأ على حالة الأرض، تكون قشرتها السطحية الرقيقة. وباستمرار انخفاض حرارتها، وتزايد غلظ قشرتها، وهبوط تلك العناصر القابلة للتجمد في جوها المحيط بها، عدا تكاثف المياه التي كانت من قبل بخاراً، ترى الأرض وقد استقرت على حال أخرى من حالات التغير. وإذا كان تكاثف تلك العناصر المتبخرة حولها، لا يحدث إلا في أشد مناطق الأرض برودة، أي في القطبين، كان ذلك أول مظهر امتازت به المناطق الجغرافية في سيارتنا.

ذلك من الأمثال القيمة التي أوردتها د سبنسر، دليلاً على صحة القواعد التي وضعها الألمان وزكاها ذلك الفيلسوف، ونماها ليثبت ذلك الناموس ويكشف عن أسبابه التي طبقها على مافي الكون من الموجودات، حتى لقد طبقها على اللغات والعادات والقوانين الوضعية وصفات الشعوب المتغايرة وتقاليدها الخاصة بها. ذلك هو مذهب «سبنسر» في الارتقاء وضروب التحول كافة. وهو مذهب عام صحيح أطلقه على كل مافي الكون من نبات وحيوان وجناد ومعنى، وطبقه على حالات العمران والفنون والصناعات. فإذا كان قد خضع لهذا الناموس كل مافي الكون، فلم يصدق على أفراد الحيوانات والنباتات وصنوف الجمادات، ولا يصدق على تاريخ تطورها العام على مر الأزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض؟

(١) تدرجت صور الحياة في الوجود متعاقبة في أزمان متلاحقة: ففنية يؤيدها علم الجيولوجيا وعلم الأحافير (٢) أنواع الحيوانات والنباتات في أزمان تكون الأرض الأولى كانت أقرب إلى التجانس منها إلى التنافر والاختلاف. حقيقة مشاهدة بدليل أن الأزمان الأولى لم يحدث خلالها أنواع بلغت فروق بعضها من بعض مبلغ الفروق التي نراها بين الإنسان والحفاش مثلاً، وذلك تنافر في التكوين لم تبلغ إليه صور الحياة في الأعصر الأولى من تاريخ الأرض.

ناهيك بالفروق التي تراها بين ذوات الشدى والزواحف أو بين الزواحف والطيور ، أو بين الأسماك المائية والحيوانات الرخوة وما إليها (٣) يتقلب الجنين في أدمار من التغيرات يشابه في كل منها كثيراً من أجنة الحيوانات الأخرى في أيامها الأولى : أمر ثابت بالملاحظات والتجارب يدل على أن الجنين في قلبه هذا يعيد تاريخاً مقتضباً لأسمى الصور التي بلغها نوعه الأول منذ نشأته إلى هذا العصر ، وعلى أن هذه الصور التي يتقلب فيها هي التي ثبت عليها النوع أطول عصور حياته ، وأن انقلابه هذا ليس إلا استعادة صور من التجانس والتنافر ، تستقر أخيراً على الطابع القياسى الذى يلزم نوعه في عصوره الأخيرة . ذلك ما يثبتته داروين ، في « أصل الأنواع » ، وذلك ما ينكره أصحاب الخلق المستقل . سلمهم كيف خلق كل نوع بذاته بين فترات الزمان ؟ يقولوا لك « الله خلقه » — نحن معهم في أن الله خلق كل شيء ، ولكنهم لا يريدون أن يسلبوا بأنه قد جعل لكل شيء مقداراً ونسبة زواها ظاهرة في كل أثر من آثاره ، وجعل لكل قوة من القوى التي يثبها في الطبيعة تتأرجح مرهونة بأزمان ، يحددها في كل الحالات ، مقدار تأثير كل قوة في الأخرى . سلمهم في الطبيعة طفرة ؟ يقولوا لا ، ولكنهم لا يسلبون بأن هذه الطفرة التي ينكرونها على كل شيء مستحيلة كذلك في خلق الأنواع دفعة واحدة ، ولا جرم نعجز عن إقناعهم . وذلك مبلغهم من العلم . وما حدا بنا إلى الإطغاب في شرح قواعد الارتقاء الطبيعى وماهيته ، إلا بحث في أصل الحياة ، ومن أين أتت إلى هذا السيار . نحن مسوقون إلى الكلام فيه ، بعد أن ثبت أن الأرض كتلة منفصلة عن الشمس ، ظلت دهوراً متطاولة موهلة في القدم ، على حال لا يمكن أن تمضد أثراً للحياة .

* * *

أصل الحياة :

ما أصل الحياة ؟ وكيف نشأت في هذه الأرض ؟ سؤال ورد على أذهان الباحثين في كل عصر من عصور التاريخ ، وتبحر كثير منهم مؤونة البحث فيه ، فقلوا المجملات الضخام ابتغاء الوصول إلى معرفة ذلك السر الخفى سر الحياة : وما قوى الآن في الإجابة بأن « الحياة هي الحياة » بأقل مما ملأوا به بطون المجلدات من بحث ضاعت مقدماته في نتائجها وضاعت ، نتاجه إزاء هذه الحقيقة الغامضة !

قالوا منشؤها الماء ثم الهواء ، ومن ثم غاب عنهم أنها نشأت من التراب ، فقالوا أصل الحياة من التراب وتدرجوا إلى القول بأنها نتيجة اختلاط العناصر ، وأرى العناصر تلك التي تبده حياة ؟ لا جرم تكون سرّاً أبعد عن متناول العقل من الحياة ذاتها . قالوا بالتولد الذاتي ، ولم يفتشوا بتجربة ، اللهم إلا فروضاً ما أنزل الله بها من سلطان . وما زالت هذه الفكرة تنتقل من جيل إلى جيل حتى أراد « ولیم طمس » أن يخرج بالعالم من ظلمات الجهل ، فقال بأن الحياة هبطت إلى الأرض من السماء ، حملتها التيازك والشهب ومن ثم تكاثرت فيها ، خرج بنا إذاً ذلك من ظلمات جهل بسيط إلى حلقة جهل مركب ، لأن الحياة سواء أنشأت في السماء أم في الأرض ، فذلك لا يوصلنا إلى معرفة أصلها ونشأتها . تلك شاكفة البحث في أصل الحياة . والظن الغالب أن الفكر الإنساني سيقف عند هذا الحد من البحث أجيالاً طوالاً .

أمعن كثير من العلماء في القول بالتولد الذاتي وعقد للأستاذين « شيفر » و « باستيان » لواء الزعامة عليهم حتى قالوا بأن الإنسان إذا استطاع أن يبرهن على التولد الذاتي في الأجسام التي لا حياة فيها فيسر له أن يبرهن عليه في الأجسام الحية ، ولشوا على قولهم حيناً من الدهر حتى قام « روسيل وولاس » وهو من زعماء النشوء والارتقاء ، ونقض لهم ذلك الرأي إذ قال بأن نواة الخلية الحية ليست شيئاً كيميائياً عويص التركيب ، ومن المستطاع تركيبها ثانية إذا حللت ، ولكنها لا تكون نواة حية ، إذ تكون قد فقدت بين التحليل والتركيب سرّاً هو سر الحياة . فما هو ذلك السر ؟ لا جرم أن الإنسان سائر من طريق العلم إلى الاعتراف بالعجز . فكلما كشف لنا عن سر من أسرار هذا الكون الفسيح ألفاء مغمولاً بكثير من الأسرار الأخر التي يعجز الفكر الإنساني أزماناً طوالاً دون معرفة كلها ، وستتدرج الإنسانية في كشف الغمضات حتى تلتهم إلى حد تتسكف عنده ظلمات تلك الأسرار ، وإذ ذلك يقف الفكر معترفاً بالعجز ...

وه التولد الذاتي ، رأى ظهر في أواسط القرن الماضي نتيجة لسلسلة بحوث منظومة قام بها نحول من العلماء في القرن الثامن عشر ، أو « قرن المادية » كما يقولون ، وقد يتبادر إلى أذهان الناس أن التولد الذاتي لازم للنشوء والارتقاء ، متابسة لرأى بعض السكاتيين ؛ ولكن الحقيقة على تقيض ذلك — فإن التطور لا يمتح إلا فيما بعد أصل الحياة من نشوء بعض الصور من بعض على مر الزمان ، وبتأثير

نواميس طبيعية قد نعرف بعضها وقد ينبغي عنا البعض الآخر . أما القول بالتولد الذاتي فقد أتى من رأى شاع في القرن الثامن عشر هو القول بقدم العالم . وإليك ملحة من ذلك تتابع بعدها البحث في أصل الحياة . .

القول بقدم العالم قول تدرج الباحثون منه إلى افكار علة أولى واجبة الوجود بذاتها . ولاجل أن يؤيدوا منذهبهم أرادوا أن يطبقوه على عالم الحياة فقالوا بالتولد الذاتي اعتباراً ، ولا تقطع بأن التولد الذاتي قد يظل طوال الدهور رأياً غير مثبت ، إذ من الجائز أن يكون رأياً صحيحاً ، تغيب عنا في الزمان الحاضر مميزات إثباته ، ولكن ما يحق لنا القطع به هو أن إثبات التولد الذاتي أو نفيه لا يترتب عليه مطلقاً القول بإنكار علة أولى ، لأننا لو فرضنا أن الحياة قد نشأت من اختلاط بعض العناصر الأولية مقرونة بمميزات أخرى ، فذلك لا يستوجب نفي تلك القوة المدبرة التي استطاعت بوساطتها تلك العناصر من الدور في سلسلة من التغيرات والتطورات ، حتى بلغت حداً عنده ، انبثت فيها الحياة . تلك السلسلة الدورية التي لا يمكن إضاحها بأية طريقة كيميوية أو آلية . . .

ولتأت الآن على بعض الأخطاء التي تدرج فيها العقل البشرى إلى القول بقدم العالم وإنكار العلة الأولى . وكان دلافوازيه ، أول من نبه الأفكار إلى البحث في خصائص المادة إذ صرح باعتقاده في قدمها سنة ١٧٨٩ متبجحاً في ذلك من سبقه من قدماء ومحدثين ، وكان رأيه أن المادة التي تملأ هذا الكون غير قابلة للتغير زيادة ونقصاً — كاعتقاد الطبيعيين عامة في هذا العصر — رأى صحيح لا سبيل إلى التورط إلى الشك أو التريب فيه بحال ، وسواء أكانت المادة التي نحسها بحواسنا مادة مركبة من جواهر فردة ، أم كانت قوة تشسكت في جواهر فردة تكونت من تيارات كهربائية متعددة يدعونها «الالكترونات» على رأى الباحثين في أوائل هذا القرن ، فذلك لا ينافي القول ببقاء السكية المحددة في العالم على كلنا الحالتين . . .

تبع ذلك القول بأن الأجسام لا تتغير إلا بالصورة ، لأن انحلال جسم إلى سائل أو كلاًهما إلى غاز ، إذا طرأ عليه تغيير في حال من هذه الحالات إلى غيرها بتأثير السنن الطبيعية ، فذلك التغاير لا ينقص من كها شيئاً ، ولا يلحق إلا صورتها دون جوهرها ، ولا يدل من جهة أخرى على خلقها من العدم المطلق . ثم قال بأن

هذه السنة ذاتها هي علة التكوين ، كما أنها علة التحليل ، فهو في ذلك على رأى كثير من القدماء القائلين بأن المادة قديمة بالنوع ، حادثة بالصورة . لأن تغير المركبات ليس دليلا على حدوث تغير في الجوهر ذاته بالفعل ، وإن لحق التغير الشكل الظاهر . فتغير قطعة الفحم عند احتراقها ليس إلا تحولا إلى موادها الأصلية التي منها تكونت ، لأن مادة الكربون التي يتكون منها الفحم ، إذ تمزج بأوكسجين الهواء ، لا يقوم تحليلها أو تمازجها دليلا على تغير أو ازدياد كينيتها أو نقصانها ..

نشط الباحثون بعد ذلك إلى الفحص عن أمر القوة ، فأبانوا أن مقدار القوة التي تحدث الظواهر الطبيعية محدود ، وكما أن المركبات في المادة قد تستحيل بالتركيب والتحليل إلى عدة صور بعضها يبين بعضاً ، كذلك القوى بعضها يستحيل إلى بعض . فالحرارة مثلا قد تستحيل إلى قوة جرمية أى خاصة بحركة الأجرام . وهذه تستحيل إلى ضوء أو صوت ، ومن ثم تتحول إلى كهرباء . من هنا تدرج الباحثون إلى إثبات بقاء القوة وقدمها وعدم تغير مقدارها ؛ فاستبان أن مقدار الكهرباء التي تتولد من قوة من القوى ، تكون مناسبة دائماً لمقدار تلك القوة — وكان « روبرت ماير » أول من كشف عن هذه الحقيقة سنة ١٨٤٢ ، ومن ثم طبعها « هيرمان هلهولتز » وهو من أكبر الباحثين في علم وظائف الأعضاء سنة ١٨٤٧ ، على كل فرع من فروع العلوم الطبيعية التي كانت ذائعة لذلك العهد ، ومن ثم حاول فلاسفة القرن التاسع عشر تطبيقها على حالات الحياة ، ليتدرجوا منها إلى القول بأن الحياة « قوة » أو بمجموع قوى تؤثر في المادة الصامتة تأثير بقية القوى الأخرى ، لينفوا القول بأن الحياة قوة من وراء الطبيعة ، أو أن لها علة مديرة صدرت عنها ...

والعلامة « ارنست هيكل » على هذا الاعتقاد ، فهو مقتنع تمام الاقتناع بما للقول بارتباط المبدأين من الشأن والخطر . وهو على ما يقول به الكيمويون من أن بحوث « لافوازييه » في قدم المادة وأزليتها ، قد أصبحت العدة في علم الكيمياء الحديث .

وكان « سينوزا » يقطع بهذا المبدأ عينه . فهو القائل بأن كل الموجودات التي تقع عليها حواسنا ، وكل الصور المادية التي نراها ، تطورات طبيعية تتطورها المادة بتأثير القوى المنبئة فيها . كذلك الكيفيات التي تشكفها الموجودات .

ليست في الحقيقة إلا صوراً مادية باعتبارها ذات حجم تشغل من الفراغ مكاناً ، وإنها ليست من خصائص الموجودات ذاتها . من هنا يتعين القول أيضاً بأن القوة المتحركة والقابلة ، ميدان طبيعيان غير منفصلين ، وأنهما والمادة صنوان لا يفترقان ، فإذا سألتهم عن ماهية تلك القابلة وحقيقة ذلك الاستعداد ، أو عن القوة التي يثبتها في الطبيعة بنسب متكافئة لا يسودها الخلل ولا يخالها الضلال ، كأن للطبيعة عيناً تنظر بها ، أعادوا على سمعك قولهم بتحويل في الالفاظ وبعد عن الحقيقة ، لئلا يترطوا إلى القول بأن هناك قوة ترجع إليها كل القوى — تلك هي العلة الأولى .

ولقد اختلفت المذاهب وتباينت المبادئ وطرات على هذا المبدأ تغيرات شتى في أواخر القرن الماضي ، كانت مثاراً للنقاشات العلمية الحارة التي لم ير تاريخ العلم أمثالها إلا قليلاً ، وما نشأت بين الماديين والعلميين — الذين يقولون بعلّة أولى — إلا لأن الفئة الأولى قد أنكرت تلك القوى التي تعود إليها كل القوى ، رغم اتفاقهم حينذاك على أن لكل من القوى المفردة خصائص تنفرد بها ، كالجاذبية وقوى الجذب والنفخ ، والكهرباء والحرارة والضوء ، وما إليها من القوى الأخرى ، وأن هذه ليست إلا كيفيات تشكف بها قوى أصلية ، وعلى هذه القوة الأصلية التي لم يعرف لها الماديون أصلاً ، ويدعوها العلميون العلة الأولى ، قام الاختلاف بينهم قبيل أواخر القرن التاسع عشر ، واشتد بهم الحرج ، وضاق الباحثون بما وسعت معارفهم ذرعاً . .

قالت الفئة الأولى بأن هذه القوة الأصلية هي حركة الجواهر المفردة في الفضاء حركة مستمرة بشكل خاص . ومن هنا كانت الجواهر المفردة ذاتها ليست إلا ذرات صفراً من المادة تتحرك في الفضاء حركة ذوبعية في مكان معين وعلى بعد معلوم ، وكان أول من قال بهذا الرأي الفيلسوف الأشهر «إسحاق نيوتن» مستكشف قانون الجاذبية ، فقد ذكر في كتابه «الفلسفة الطبيعية والمبادئ الرياضية» سنة ١٦٨٧ أن الجاذبية العامة التي تتجاذب بها الأجسام هي التي تتسلط على جاذبية الثقل دائماً ، وأن مقدار الجاذبية التي تكون بين دقيقتين من دقائق المادة هي بنسبة جرميهما ، وبعكس نسبة مربع البعد بينهما .

ورغم كل ما وضعه هذا الفيلسوف الكبير من المبادئ القيمة ، وما أيدى به

من البراهين الدامغة ، لم يأت عمله تاماً . فإن كل ما أتى به « نيوتن » من المبادئ لم يوضح لنا خصائص هذه القوى ، ولا مصادرها ولا أوصافها ، وإن كانت قد أوضحت لنا مقدار نتائجها ، ومبلغ تأثيراتها . .

وظلت هذه الآراء منتقلة من جيل إلى جيل ، وسيظل الرأي على خلاف بين مائتين الفئتين أجيالاً عديدة لا تقدرها ، رغم ما أتى به « كارل فوغت » سنة ١٨٩١ من الآراء ، وما تقلبت فيه الأفكار منذ ذلك الحين حتى هذا الزمان . .

وينحصر الرأي في أصل الحياة الآن في ثلاثة آراء كبرى أولها : ما وضعه « أغاسيز » في كتابه « تصنيف العضويات » ، سنة ١٨٥٨ إذ قال بأن كل نوع من الأنواع خلق بفعل خاص من أفعال القوة الخالقة . وكان العلامة « باستور » مستكشف جراثيم الأمراض ، على ذلك الرأي . وقر رأيهم على « أن كل حي لا بد من أن يتولد من حي مثله » ، وثانيهما : ما وضعه « هيرمان أوبرهارد ريتزر » فقال بأن الفراغ الذي نراه ملوئاً بجراثيم الصور الحية ، كالجواهر الفردة التي تتكون منها المادة الصماء ، كلاهما في تحدّد مستمر ، ولا يتولاهما العدم . وثالثهما : رأي القائلين بالتولد الذاتي — الذي يقول به الدكتور « باستيان » ، في إنكلترا ، والأستاذ « هيكل » ، في ألمانيا . ولقد حصر الأستاذ « هيكل » القول بالتولد الذاتي في سبع مسائل نورد هنا إتماماً لفائدة البحث قال :

أولاً : الحياة العضوية محصورة في المادة الحية الأولى : أي البروتوبلازم وهي تركيب كيموى غرواني ، الزلال والماء أكبر العناصر التي تتركب منها شأنًا .

ثانيًا : حركات هذه المادة الحية التي نطلق عليها اسم « الحياة العضوية » طبيعية كيميوية صرفة لا أثر لقوة أخرى فيها ، ولا وجود لها إلا في حين محدود الحرارة ينحصر بين حدى الجليد والغليان .

ثالثًا : إذا فاقت درجة الحرارة هذين الحدين فقد تبقى الصور العضوية حافظة لحياتها الطبيعية ، وإذا ذلك تسمى حياتها « الحياة الكامنة » أو « الحياة بالقوة » ولكنها لا تستطيع البقاء على ذلك زماناً طويلاً .

وابعاً : إذا كانت الأرض كبقية الأجرام الأخرى قد انفصلت عن الشمس ولبثت في حالة الانصهار أزماناً طويلة محتفظة بدرجة من الحرارة تعد درجاتها بالآلاف ، فإن المادة الحية — البروتوبلازم — لا يمكن أن تكون قد لبثت كل هذه العصور محتفظة بصورتها ، فالحياة إذن ليست أزلية أبدية كما هو الرأي السائد .

خامساً : المادة الزلالية التي تولدت منها الحياة لم تحدث في الأرض إلا بعد أن نزلت حرارتها عن درجة الفليان .

سادساً — التراكيب الكيميائية التي تكونت منها المادة الزلالية التي حدثت فيها الحياة تدرجت في النشوء والتركيب بحسب الحالة التي كانت الأرض عليها خلال الأزمان الأولى ، حتى بلغت مرتبة البروتوبلازم .

سابعاً : د المونيريه ، أول العضويات الحية تكويناً ، فكانت محتلطة الصورة والتركيب ، ومن ثم أخذت في الارتقاء .

هذا هو مثال الرأي المادى . والقائلون بعلّة أولى يقولون بأن بذرة الحياة الأولى لا تتكون من تلك العناصر الصماء ، والماديون القائلون بالتولد الذاتى لم يشبهوه بتجربة تحقق نظرياتهم .

سيرة التطور من سيرة داروين

- ١ -

المذهب والشخص ؛ وحدة لا تتجزأ ، ذلك في الرجال الذين وضعوا المذاهب الفكرية والعلمية في تاريخ الحضارة . أما في غيرهم من رجال الفتوح والمخترعين والرواد ؛ فقد يختلف الأمر عن ذلك بعض الشيء . ذلك بأن الحظ ، وإن شئت فقل ، القدر ، قد يكون له من الأثر في حياة هؤلاء ، أكثر مما له في حياة أولئك .

فالذهب وحدة أو كل ، تتكون أجزاؤه على مدى الزمن ، وتتجمع أساسياته درجة بعد درجة ، حتى يتضح على صورة تلبس الفكر بمقتضى الحقائق أو الوقائع التي تكون أكثر وضوحاً للأذهان في عصر من العصور . أما الفاتح أو المخترع أو الرائد ، فقد تهبط عليه الفرص مبرط الوحي ، لا يدري لما باعثاً ، أو يواتيه الحظ بفكرة أو اتجاه أو شهوة ، لا علاقة لها بما انضج لأذهان الناس من حقائق أو وقائع في فترة من فترات الزمن . فأصحاب المذاهب إذن تطوريون بمقتضى الفطرة والاتجاه . وغيرهم طفيرون ، إن صح هذا الاصطلاح ، يرايتهم الحظ ويوجههم القدر أكثر مما يوجههم الفكر أو التأمل .

والعلامة «داروين» صاحب المذهب المعروف في تفسير حقائق التطور ، مثل حي مجسم على ما سقنا القول فيه . وإذن يكون «داروين» ومذهبه وحدة متماصة الأطراف ، متكاملة الصورة ؛ متنسقة الجوهر . ولعل هذه الوحدة التكاملية التي تربط بين هذا العالم الفذ ومذهبه ، هي المرجع الذي يعود إليه ذلك الأثر البالغ الذي أحدثه في الفكر الحديث منذ أواسط القرن التاسع عشر .

- ٢ -

كانت الموروثات القديمة قبل عصر «داروين» ، هي المثل الأعلى لسلوك الإنسان وتصوره في أصل الكون ، ولقد تقبلت أفكار الناس هذه الموروثات على علاتها ، وما زالت حتى عصرنا هذا ؛ عصر التطور والذرة ، موضع عقيدة عمية ، تسوق الناس إلى القول بأنها الحق الثابت الراسخ ، حتى

أن مجرد المناقشة فيها قد يعبد السواد الأعظم من الناس ، انحرافاً عن جادة الحق والصواب .

منذ أربعة قرون مضت ، أخذ الشك يغزو تلك الموروثات ، ومضى الريب يزداد فيها ويقوى مع كل كشف جديد من كشوف العلم ، وراحت الحقائق الجديدة تمنع فيها نقضاً وتقويضاً ، حتى استحال على المفكرين أن يظلوا سامعين عنها ، مقفلين الأعين دونها .

عَبَثاً ما حاول كثير من عباد القديم والتقليديون أن يوقفوا بين المأثورات الأولى والكشوف العلمية ، فما أغنى عنهم تصفهم في التأويل شيئاً أمام القوة الجارفة التي سلطها منطق العقل على مذاهبهم . فالجيولوجية (علم الأرض) وعلم الأحياء ، قد طوحا بالكثير من الأفكار والمعتقدات والقصص القديمة واتسع نطاق العلم شيئاً بحد شيء ، فشمل علم الإنسان (الأنثروبولوجية) : قصص الأساطير والتاريخ ، وراح بعض العلماء يقيسون الروايات المنقولة بمجموعات متفرقة من مفردات المعرفة أفرزوها من الإكباب على دوس الإنسان البدائي ، بينما مضى آخرون في الكشف عن المتابع التي استقيت منها تلك القصص والروايات ، ففضاً بذلك علم موازنة المأثورات أو المقدسات .

لا يزال العلم بهذه الحقائق التي أشرنا إليها ، مقصوداً على قلة من المتعلمين ، ولم تأخذ لها طريقتاً بعد إلى برامج التعليم في المعاهد ، وإن كان من الواجب أن يفسح لها المجال فيها .

والكوميكيات القديمة ، بالرغم من أنها في حكم الموات ، لا تزال بما يلقي في المعاهد ، ويعلم في بعض المدارس باعتبارها حقائق ثابتة لا يأتينا الباطل من حيث سلك ، ويلقنها للناشئين رجال يعلمون حق العلم أنهم إنما يلقنون طلاب العلم أباطيل لا غنى فيها .

يضاف إلى جهل الأكثرين بهذه الحقائق ، تحكم العادة واستبدادها بالعقول . على أن قبول ما انعقدت عليه الموروثات التي ربت وتنشأت على مر قرون طوال ، إنما هي وراثة ورثناها عن أسلافنا من المصح . وما لم تقزع إلى مقاومتها بمعارضة حقيقة إيجابية ، فإن ذلك الاتجاه العقلي الحمجي ، سوف يحول دائماً دون التطرق إلى مسالك الارتقاء الحضاري ، ولا سيما فيما يتعلق بالاعتقاد في الأساطير والحرافات .

وعندما يفرض الجهل على الناس فرضاً ، ولا يكون لهم من خيار في أن يكونوا جهلاء ، يبنى أن يبذل من الجهد ما تستلزم به العقول المستعدة لتقبل العلم ، والعكوف على التأمل من المعارف الخالصة التي لا أثر للتعصب فيها . ولذا كان واجب أحرار الفكر الذين انسلخوا عن الجاهليين فكراً وعقيدة ، أن يصبروا أهل عصرهم بكل الحقائق المتعلقة بنشوء الأرض وأصل الإنسان وتطور الفكر ، والدور العظيم الذي أداه على مسرح الفكر البشرى « مذهب النشوء والارتقاء » ؛ أى التطور اختصاراً .

إن الآراء التي درج عليها الإنسان قبل أن تنشأ علوم « الجيولوجية » والأحافير ، والإنسان ، قتلهم قادم الأحقاب التي مضت على الأرض منذ أول نشوئها ، وقدم الإنسان منذ ظهوره ، قد قامت جميعاً على الموروثات الفكرية التقليدية . فقد قدر « ديوشر » ، بدء الخلق وحده بسنة ٤٠٠٠ ق م ، وعقب عليه « دكتور » . « لا بقوت » ، فحدد يوم الخلق وساعته ، فقال بأنه اليوم الثالث عشر من أكتوبر عند الساعة التاسعة من الصباح . وكان لا معنى للعقل من أن يستهدى بالفلك والأحافير و« الجيولوجية » ، إذ ما أراد أن يقع على الحق الصراح ، الذي يهديننا إلى أن الكون ، ومنه الأرض ، يرتد عمره المديد إلى بلايين السنين .

فمن حيث علم الفلك ، نجد أن ذلك العلم الإيجابي قد نقض القول بأن الأرض هي مركز الكون وأن الشمس والقمر والنجوم يدورن من حولها تكريماً لها بأنها مقر الإنسان : « سيد المخلوقات » . فأنبت ذلك العلم أن الأرض ليست إلا سياراً صغيراً يدور من حول الشمس التي تزودها بالضوء والحرارة . ومع الأرض عدد آخر من السيارات ، كبار وصغار ، هي : عطارد والزهرة والمريخ والمشتري وزحل وأورانوس ونبتون وأفلوطين ، وهن كالأرض ، يدورن من حول الشمس . كما أثبت ذلك العلم أن لكثير من هذه السيارات أقماراً أى توابع تدور من حولها ، ف«المشتري» تسعة أقمار وللأرض قر واحد . وثبت أيضاً أنه فضلاً عن هذه السيارات ، يوجد بضعة مئات من الشهبونات هي بقايا سيارات تحطم بين فلكي المريخ والمشتري ، وهذه السيارات والسيارات والأقمار تؤلف ما ندعوه « النظام الشمسى » .

إذا تطلعت في السماء ، ذات ليلة صافية الأديم ، وقعت على عدد وفير من النجوم ، تظهر لباصريك كأنهن ومضات من الضوء . فإذا نظرت إليها من خلال مرصداً (تلسكوب) ظهرت كأنها بقاع مضيئة . على أن بعدها العظيم عن الأرض لا يبسر لك أن تقدر بعدها عنك . أما عددها ، بحسب بعض التقديرات ، ومقدار ما يتيسر لنا أجزئتنا الفلكية ، فقرابة أربعائة ألف مليون ، وجلها نجوم ثابتة بمعنى أنها تحفظ ، من حيث الموضع ، بنسب ثابتة بعضها من بعض على وجه الدوام . وهذه الثوابت نجوم كشمسنا ، بل إن منها ما يكبر شمسنا كثيراً من حيث الحجم . وهي ذاتية الضوء ، أى أن ضوءها ينبعث منها ، لا بالانعكاس ، شأن السيارات ، التي تستمد ضوءها بالانعكاس عن ضوء الشمس . هذا بالرغم من أن البعض يرجحون أن يكون لبعض السيارات استنواء ذاتي ، أى إشعاع يصدر عن جرمها .

ينتشر في السماء أيضاً غمامات متباينة مضيئة ، وقف الفلكيون والكيمييون على سر العناصر التي تتألف منها . إنها كتل مضيئة شديدة الحرارة ، سماها العلماء السدم (مفردها : سديم) ، والمعروف منها قرابة مليونين . على أن الرأي يختلف في قوامها : أهي غازية أم جزيئات صلبة ؟ أما المتفق عليه بين العلماء ، فهو أن النظم الشمسية جميعاً ناشئة عنها . واختلف الرأي في الطريقة التي تألف بها فظامتنا الضمى ، ولكن أقربها إلى المقول مذهب الأستاذ سير جيمس جينز ، الفلكي المعروف ، ومحصله أن النظام الشمسي الذي تولف الأرض جزءاً منه ، إنما كان في الأصل جزءاً صغيراً جد الصغر من كتلة سديمية هائلة الحجم عظيمة الأبعاد ، تهشم فتناثرت منها شمس كبيرة ، وما شمسنا إلا إحدى هذه الشمس ، فلما اقترب منها نجم ضال ، حدث جذب مدني على جرم الشمس ، فخرج منه ذراع انعطفت فيه كتل ، كانت فيما بعد الأرض وأخواتها من السيارات . وإلى هنا أدى علم الفلك رسالة التوضيح عن حقيقة النظام الذي نعيش فيه ، ومن ثم أخذ علم الجيولوجية يؤدي إلينا رسالة ثانية .

كانت الأرض عند أول انفصالها من سديم الشمس ، كتلة من المادة وفيرة . الحرارة ، مضت تبرد يبطه شديد حتى أخذت قوام الجاد . وقبل ذلك ، أى عند

ما بدأت تأخذ القوام العجيني ، كانت كتلة من المادة المصهورة شديدة البياض ، وبتناقص الحرارة تدريجاً ، نزلت إلى الحالة النارية ، أى أصبحت حرارتها حراء اللون . أما الجزء الأثقل وزناً من هذه الكتلة ، فاتفصل عن الجزء الأخف . وتألف منه بطن الأرض ، كما تألف من الجزء الخفيف قشرتها .

ولسنا نعرف شيئاً عن مركز كرة الأرض أى بطنها ، ولكن المرجح أنه يتألف من معادن تارزة ثقيلة ، لا تزال في حالة الذوبان . أما القشرة فتؤلف ذلك الأديم الذى نسميه « التربة » أو « الترى » .

فوق الأرض أيضاً ذلك الماء الذى نسميه البحار والبحيرات والأنهار . وفى الدور الذى كانت فيه الأرض كتلة منصهرة ، غشاها غلاف كثيف من الماء بخارى القوام ، فلما بردت برد معها ذلك الغلاف البخارى واستحال ماء . كذلك تقلصت الأرض عندما أخذت تبرد تدريجاً ، فتجمد سطحها ، كجلد قفاحة جفت وانضمرت . وفى الأغوار المنخفضة تجمع الماء ، وانتهى الأمر بأن أصبحت الأرض كرة من يابس وماء .

لقد اقتضى التطور ، حتى بعد أن بلغت الأرض هذا المبلغ من التنشؤ ، أزماناً متطاولة ، بل موعلة فى التطاول ، قبل أن يظهر على سطحها شئ من الكائنات الحية ، وفى الماء أخذت الحياة تتأصل . أما تفصيل الأدوار التى مضت فيها الأرض حتى أصبحت بيئة صالحة للحياة ، فن اختصاص علم الجيولوجية . ومن ثمة يبدأ علم الأحافير بؤدى رسالة ثالثة .

- ٥ -

عندما بلغت الأرض من التطور مبلغاً يسمح بظهور الحياة ، دبت فيها تلك النسمة العجيبة . ولقد تركت الكائنات الحية الأولى آثارها منطبعة فى الصخور أو فى صخور أحفورية . ولقد سميت هذه الآثار بالأحافير (١) ، لأنها تحتفر من الأرض .

خلف الأحياء آثاراً فى صورة أجزاء من نبات وأصداف وحشرات وأسماك وعظام وطبعات أقدام لطيور أو ذوات أربع ، ومن مجموع هذه الآثار ، يؤلف علم الأحافير مدونة العصور الحالية .

(١) واحتمتها : أحفورة .

حتى منتصف القرن الماضي ، كان المعتقد أن كل نوع من الأنواع الحية قد خلق مستقلاً ، وأن خلق الإنسان كان النهاية التي توجت أعمال الخلق ، وينبئ على هذا ، أن الأنواع ثابتة لا تتغير ولا تتطور .

في سنة ١٨٥٩ أظهر « داروين » خطأ هذه العقيدة ، وأن الأنواع المختلفة ، نباتاً كانت أم حيواناً ومعها الإنسان ، إنما نشأت تدرجاً من طريق الاحتفاظ بمختلف التحولات التي تنشأ في أفراد كل منها . أما هذا التحول فقد استغرق أحياناً طويلاً جهد الطول ، وفقاً لما يقتضيه تأثير سنن طبيعية دائمة التأثير في طبائع الأحياء .

ولقد أبان « داروين » أن ما في مستطاع الإنسان أن يتشكر في السلالات الداجنة من صور مستحدثة بالانتخاب الاصطناعي ، في ممكنة الطبيعة أن تستحدث مثله بالانتخاب الطبيعي ، وإن كان الانتخاب الطبيعي أبطأ أثراً في تحول الأحياء من الانتخاب الاصطناعي .

سميت هذه النظرية « نظرية التطور » ، أما العوامل الطبيعية التي يؤدي فعلها إلى التطور ونشوء الأنواع الخمسة عوامل :

١ — الوراثة : وحصلها أن الشبه يأتي بمشابهه ، فالسنابير لا تلد كلاباً ، بل سنابير ؛ أي أن صفات كل نوع تشابه آباءها . ذلك في النبات ، كما في الحيوان

٢ — التحول : أفراد كل نوع تشابهه ولا تتماثل ؛ أي لا تكون نسخة مطابقة لأصولها . فهي تشابه آباءها ولكن لا تماثلهم . ففي بطن من السنابير مثلاً ، لا تقع على اثنين متماثلين تماماً ، وإن تشابه الجميع حتى في اللون ، فإنها تختلف في الظلال التي يمتد فيها اللون .

٣ — التوالد : إن ما يولد من النبات والحيوان أكثر مما يقدر له البقاء . فالطبيعة تسرف في الإيجاد ، كما تسرف في الإقناء ، ومن هنا ينشأ العامل الرابع وهو :

٤ — التناحر على البقاء : وهو عامل مضطرد التأثير غير منقطع الفعل . فكل نبات أو حيوان يبرز في الوجود ، ينبغى له أن يسعى إلى الرزق

وأن مجالد في سبيل ذلك ، وأن يحاذه غيره على ضرورات الحياة ،
وينشأ عن هذا :

هـ — بقاء الأصلح : فالأفراد التي تزود من بنائها بقوة أوفى أو حيلة أذكى ،
أو تكون أكثر قدرة على مقاومة الأفاعيل الطبيعية ، تكون أكثر
قابلية للبقاء ، وأصقاب نسل فيه صفاتها التي مكنت لها في الحياة .

وباستمرار فعل هذه العوامل الحسنة ، أمكن للأحياء أن تعمرو رقعة
الأرض جميعاً .

إذن فما هي المدارج التي سار فيها تطور الأحياء ؟

طوال عهود من الزمان موعلة في القدم ، نشأت صنوف مختلفة من الأحياء ،
ومضت متطورة منارية في سبيل الارتقاء ، كما فتت غيرها وبادت لعجزها عن
مسيرة مقتضيات التطور ، كلياً أو جزئياً . وما فتى وبادت من الأحياء احتل
مكانه غيره من الكائنات ، لأنها أصلح للبقاء منها بقدرتها على تحصيل الرزق أو
مقاومة أفاعيل الطبيعة ، كالحر والبرد والرطوبة والجفاف وغير ذلك . وهذه
الصور المتفرقة خلال بعض الأزمان ، عادت فأخلت السبيل لغيرها من الصور
الحية ، لما أن نصب فيها معين القدرة على التكيف التي من شأنها أن توائم بين
حاجات حياتها ويبتها التي تعيش فيها .

ظهرت الحياة أول ما ظهرت في تلك الصورة الغلامية التي نسميها (الجيلة)
أو « البروتوبلازم » ، وهي الذخيرة أو الأصل الذي تعود إليه كل صور الحياة
من نبات وحيوان . فأبسط صور الحياة حي ، هو عبارة عن شذرة صغيرة من
« البروتوبلازم » (الجيلة) تتضمن جسماً مستديراً هو النواة ، وكلاهما من الصغر
بحيث لا تراه العين إلا مستعينة بالمجهر « الميكروسكوب » . وهذه الشذرة المكونة
من جيلة ونواة ، هي ما يسميه الأحيائيون « الخلية » . وكل الأحياء ، على إطلاق
القول ، إما أن تتألف من خلية واحدة أو من خلايا متعددة . والإنسان نفسه ،
لا يتعدى أن يكون توليفة من عدد لا يحصى من الخلايا المختلفة . والحيوانات

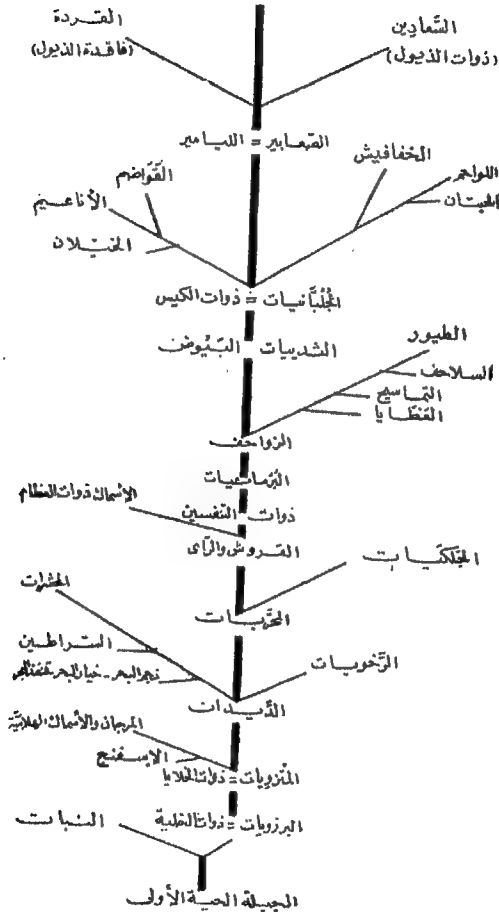
أحادية الخلية وتسمى علمياً : الأولي (البرزويات) (١) تتألف من خلية واحدة ، وكثيرة الخلايا ، وعلمياً « المتزويات » (٢) ، تتألف من أكثر من خلية ، أى من خلايا عديدة . وقد يصح أن تكون الحيوانات كثيرة الخلايا قد نشأت من أحادية الخلية .

أما كثيرات الخلايا ، فكانت لدى أول أمرها بسيطة التركيب كحيوان المرجان وقناديل البحر وشقائق البحر وما إلى ذلك . وشجرة الأحياء التى أثبتنا صورتها مع هذا الكلام (٣) ، تظهر كيف أن أصل الأحياء جميعاً يعود إلى الجلية ، وأن الجذع يتألف أولاً من أحياء أحادية الخلية ، ثم من أحياء كثيرة الخلايا . أما الفروع والأماليد ، فتشير إلى الأصول التى تعود إليها مختلف الكائنات الحية التى نشدها ، والتي غيبها الزمن فلا شهادة لنا بها ، اللهم إلا الإلمام ببعض آثارها ، أما تفصيل ذلك كله فموضوع علم الأحياء . وإنما يقتصر هنا على سرد الحقائق الكبرى فى تاريخ النشوء .

عقيب ذلك ظهر الحيوان البدوى الصورة أو الحيوانات البدوانية التى منها « الرخويات » ، كالجمار والحلازين والحباريات من الأسماك ، ثم « الشوكيات » ، كنجوم البحر وقنافذ البحر وخيار البحر ، ثم « القشريات » ، كالسرطاني والأربيان (الجمبرى) ، ثم من بعد ذلك ظهرت الحشرات . من ثمة ظهرت صور جديدة من الحيوان ، هى عشائرفذوات صفات مستحدثة ، دل وجودها على وقوع انقلاب كبير فى سير الحياة . فكل الحيوانات التى ذكرنا من قبل ، كانت رخوة القوام لينة الأجسام ، معدومة العظام ، ولو أن بعضاً منها كالسرطاني والمحار وقنافذ البحر ، قد اختصت بأصداف تقي ذواتها من العطب . أما الصور الجديدة فكان لها حبل متين يمتد طوال الجسم ، ويسمى علمياً « الرزمة » . وكان ظهور هذا الحبل أول مدوج من مدارج التطور نحو تكوين « الفقار » أو « الصلب » المؤلف من أجزاء عظمية كل منها يسمى « فقارة » ، أما أولي الحيوانات ذوات الرزمة وقد نسميها علمياً « الرميات » ، فكانت صهيمة الشكل ، ومن أهل الماء وأشهرها « الإطريف » ، وقد يسمى « السهم » أو الحريب أيضاً . ومن « السهم » نشأت الأسماك .

شجرة الأحياء

الإنسان



المقابل الأفرنجي

للأسماء التي وردت في الشجرة

Man	الإنسان
Tailed Monkeys	السعادين (ذوات الذبول من الرئيسات)
Tailless Apes	القردة (فاقدة الذبول من الرئيسات)
Lemurs	الصعاير (أو) الياهير
Bats	الخفافيش
Lions, Tigers, etc.	الوادم (آكلة اللحم)
Whales	الحيتان (الثدييات المائية)
Gnawing Animals (Rats, mice etc.)	القواضم : الجرذان والفئران وما إليها
Hoofed Animals (Horse, Ele phants, Rhinoceros etc.)	الأنعام (ذوات الحف والظلف والحافر)
Manatu and Dugong	الحيلان
Pouched Animals	الجبليات (ذوات الكيس)
Egg-Laying Mammals	الثدييات البيوض
Birds	الطيور
Tortoises	السلحفاة
Crocodiles	التماسيح
Lizards	العظايا
Reptiles	الزواحف
Amphibia	البرمائيات
Dipnoide	ذوات التنفسين
Bony Fishes	الأسماك ذوات العظام
Sharks and Rays	القروش والراي
Sea Spuids	الجلوكيات
Lancelets	المحربات (السهميات — الرمحيات)
Mollusks	الرخويات

Insects	الحشرات
Lobsters, Crabs etc.	السرطانيين
Sea Urchins, Starfish and Sea-cucumber	قنفذ البحر ، نجم البحر ، خيبار البحر
Worms	الديدان
Corals, Jelly-fish, Sea-anemones	المرجان وقناديل البحر وشقائق البحر
Metazoa (Many-celled Animals)	المتزويات . متعددة الخلايا
Protozoa (One-celled Animals)	الأوالي : أحادية الخلية
Plants	النباتات
Protoplasm	الجيلة : المادة الحية الأولى

وقد بدأت بالصورة ذوات الهيكل الغضروفي وآثرها ، ثم ظهرت الأسماك ذوات الهيكل العظمي الصلب ، كالصمون والقند والفرخ ، كما فرغ من « الحريب » ، صورة أخرى كالسبادج والجلسكيات ، وهي من الأحياء التي لا تتحرك لها ، أي ليس لها حبل ظهري ، إلا عندما تكون صغيرة ، وفي أول عهدنا بالحياة . أما الأحياء التي نشأت من بعد ذلك فجميعها من ذوات الفقار ، وبذلك انقسمت الأحياء قسمين عظيمين : اللافقاريات (معدومة الفقار) ، والفقاريات (ذوات الفقار) .

ظهر من بعد ذلك أسماك متطورة تستطيع أن تعيش في الطين اللزب ، إذا ما غاض الماء في فصول الجفاف . وبدلاً من أن تنفس بخياشيمها كبقية الأسماك ، نشأ لها هذا التطور جهاز آخر هو عبارة عن رئات أولية ، تحولت عن مثانة السحج (العوامة) فتدورعت بذلك في معركة الحياة بجهازين للتنفس ، ومن ثم سميت هذه الأسماك « ذوات التنفس » .

ومن ذوات التنفسين نشأت البرمائيات (الكائنات البرية المائية) كالضفادع وما إليها ، وهي التي تستطيع العيش في اليابسة ، كما تستطيع العيش في الماء . ومن البرمائيات نشأت الزواحف كالعظايا والثعابين والحيات ، ومن فرع من الزواحف نشأت الطيور .

ومن الزواحف أيضاً تنشأت ذوات الثدي التي تغذى صغارها بإسائل هو اللبن ، ولذا سماها بعضهم « اللبونات » ، ولكنها تسمية غير موفقة . وكانت أوالى الثدييات حيوانات ييوض — تضع بيضاً كالزواحف والطيور ، فإذا تقف البيض عن صغارها أرضعتها . ولا يزال بعضها عائشاً حتى اليوم كالصول والنظير ، وكلاهما يعيش في أستراليا ، وليس في غيرها من بقاع الأرض . ومن الثدييات اليبوض تنشأت الجلبانيات (ذوات الكيس) كالكنغر وغيره .

تفرع من الجلبانيات شعب متفرقة من الأحياء ، أهمها من وجهة النظر البشرية ما يسمى علياً « الصماير » أو « الياهير » . فإن من هذه الصماير تنشأت السعادين (ذوات الذبول) والقردة (فائدة الذبول) والبشرانيات . أما من أية من الشعب المدينة التي تحولت عن الصماير فقد تنشأ الإنسان ، فأمر لا يزال محوطاً بكثير من الشك عند العلماء . ولكن الأرجح أن سلفاً من الأسلاف البشرية — المشابهة للبشر — قد تطورت عنه شعب جاء منها الغرل والشمزي والأرطان والجن ، ثم الإنسان . ويظهر أيضاً أنه من الصماير جاء « السفل » ، وهو حيوان صغير من الرئيسات ، في دماغه تلك البليديات التي على غرارها تشكل الدماغ البشري . وما يذهب إليه بعض الأحيائيين أن « السفل » قد يكون الأصل الذي منه نشأ الإنسان .

ومن هنا نرى أنه بالتطور قد وجدت جميع الكائنات الحية شجر بعضها من بعض على طول الأحقاب الجيولوجية . وما يزودنا به علم الفلك والجيولوجيا والأحافير ، يقول العلماء إن الزمن الذي انقضى منذ انفصال الأرض من السديم الأصلي ، حتى ظهور الإنسان يتراوح بين ثلاثة آلاف وخمسة عشر ألف مليون سنة . أى أن الفرق بين تقدير العلماء في قياس ذلك الزمن يبلغ اثني عشر ألف مليون سنة . وقد يكون ذلك الزمان أطول مما يقدر له العلماء . ولكن الملاحظ أنهم إنما يقدرون أقل مما يمكن من الزمن لتتم فيه تلك العملية التطورية العظمى .

بالرغم من أن الإنسان قد وجد في الأرض خلال أزمان قريبة نسبياً بالقياس على تطاول الأحقاب الجيولوجية ، فإنه ينبغي لنا الكلام في التقدير الروماني لوجوده في الأرض منذ نشأ من الصور الحيوانية الأدنى منه مرتبة في نظام الأحياء .

ذلك لتظهر أنه عاش في هذه الأرض أزماناً أطول بكثير مما تقدر
المأثورات القديمة .

ترك الإنسان ، منذ أن عمر هذه الأرض ، آثاره المستحجرة في الطبقات
الجيولوجية . ولقد حفر العلماء على جماجم ، وعلى عظام أخرى من الهيكل
البشرى ، مطمورة في رواسب الكهوف وفي المدر ، ورواسب الأنهار القديمة ،
وفي المحاجر التي تقتطع منها حجارة البناء ، ومن هذه الآثار استطاعوا أن
يؤلفوا فكرة عن الصورة التي لايت الإنسان في تلك العصور . وما أثبت
سيره « أرثر كيث » في كتابه « قدم النوع البشرى » يظهر بوضوح من الفحص
عن الجماجم القديمة التي عثر عليها في بقاع متفرقة من كرة الأرض ، أن
الإنسان الحديث قد عمر الأرض منذ أزمان عريقة في القدم ، حتى يتدرج
في التطور والتحول إلى الصورة البشرية ، منحدرأ عن أسلافه من الكائنات المشابهة
للقرود . وقد قيل إن مليوناً من السنين ، تقديراً لهذا الزمن ، لا يعتبر تقديرأ
مبالأ فيه .

بجوار تلك العظام التي خلفها الإنسان من هيكله ، وهي قليلة ، لأنها سريعة
العطب والاختلال ، خلف الأدوات التي استعملها ، كالحراب والمضى والمطارق
والكلاليب والإبر والسهام وغيرها . وهي في الأكثر مصنوعة من الصوان أو
غيره من المواد الصلبة . وقد قضى الإنسان زمناً طويلاً يستعمل هذه الآلات
الحجرية قبل أن يهتدى إلى اصطناع المعادن .

أين نشأ الإنسان ؟

ذلك أمر لا يزال موضع شك عند العلماء ، ولكن الواقع أن أروال البشر
لم يكونوا على صورة الإنسان الحال ، بل كانوا أكثر مشابة للقرود العليا كالغوريلا
والشمزى والأرطان منهم للإنسان الحديث . ومن أجل أنهم عاشوا في الكهوف ،
اغتنوا بالجندور واللدنات والجوز ، واتخذوا من أدوات الدفاع عن النفس عصياً
وأحجاراً جمعوها خيط هشواء . غير أنهم اصطنعوا بعد ذلك أدوات من الصوان
جلبوها بالبحث ، لتتفق مع أغراضهم وتركوها غير مصقولة . واستمر الإنسان

يحتتمل هذه الأدوات الحجرية النشيمة أزماناً طويلة . ولكن بمرور الزمن اكتسب قدرة على حسن الصناعة ، فأخذت أدواته ترتقى متدرجة مع تدرجه في سلم الارتقاء والتطور العضوى والنهضى ، وفى زمن ما عرف الإنسان كيف يستخدم النار . وسيظل الزمن الذى استكشف فيه الإنسان النار مجهولاً . ويقول البعض: إن الإنسان أول ما رأى النار مشتعلة ، كان بسبب اقتضاض صاعقة على الهشيم الجاف فاشتعلت ، ومضى محتفظاً بها يذكيها كلما كادت تمحى . ولكنه اهتدى بعد ذلك إلى الطريقة التى يولد بها النار ، وهى نفس الطريقة التى يستخدمها البدائيون حتى اليوم . ولقد كان اتوليد النار أثر انقلابى فى حياة الإنسان ، حتى لقد ألفت فيها الأساطير العديدة

لما استطاع الإنسان أن يحسن من أدواته ، خرج للصيد ، وطبخ لحماً للحيوان ، واتخذ من جلده كساء . وكان إنسان الكهوف قنأناً بطبيعته ، تخلف آثاره الفنية منقوشة على العاج أو العظام أو الحجر ، أو صورها خطأً أو تلويناً على جدران كهوف التى عاش فيها .

بعد ستمائة ألف من السنين ، خطا الإنسان خطوة أخرى نحو التقسيم والارتقاء ، على أن تقدير الأطوار النشوئية التى مضى فيها الإنسان بالسنين ، أمر تقريبي صرف ، وكلما تقدمت البحوث العلمية والكشوف الأثرية ، ردت نشأة الانسان إلى عهد أبعد وأعرق فى القدم .

كذلك تدرجت القدرة على « الكلام » فى درجات من التطور ، استطاع الإنسان بعدما أن يتقل إلى نسله عاداته الكلامية . ولما بلغ هذا المبلغ أصبح وجوده أثبت ، وهيشه أيسر ما كان فى عصوره السابقة . غير أن أدواته كانت ما تزال مصنوعة من الصوان وغيره من الحجارة الصلبة ، بعد أن اتخذت صورة جديدة ، فصارت حديدية السنان ، ملس السطوح ، أى أنه أخذ يصقلها ، واخترع القوس والسهم والصنانير والسكاكين التى اتخذها من قرون الأيايل ، ونسج الملابس ، وصنع الفخار ، وزرع بعض صنوف من الحنطة . كذلك ألف الكلب ،

فكان لإيلافه أثر بعيد في حياته ، إذ أصبح له صديقاً ورفيقاً استعان به على رد عادية الذئاب والفئور ، التي كانت أغدى أعدائه في حياته البدائية .

ولاشك في أن الإنسان إنما ألف ضرباً من الذئاب انحدرت منه جميع سلالات الكلاب التي نعرفها ، فذئب جريح فاقد الحيلة ، قد برتد أليفاً بعد أن يعنى به لإنسان بدائى ، يضمده جراحه ويعوله ، فيصيح النواة الأولى في تأليف أثرابه من ذوى جلده ، وعقيب ذلك اهتدى الإنسان إلى إيلاف الحصان ، فأضاف ذلك إلى ميسراته الأولى ميسرات جديدة .

العصر الحجري ، وهو من عصور التقدم البشرى ، ينقسم عند العلماء ثلاثة أقسام : الأول : العصر الحجري البدائى ، ومن مميزات أن الأدوات التي صنعت فيه كانت خشبية . وقد عثر على مثال لها عالم إنجليزى اسمه « بنيامين هريسون » في الحصى المتراكم في قيمان الأنهر القديمة في « كنت » بمقاطعة « سسكس » وفي غيرها من البقاع ، والثاني : العصر الحجري القديم ، والثالث : العصر الحجري الحديث . على أن هذه العصور الثلاثة ، لا يفصل بينها فواصل محدودة متفق عليها زمانياً ، بل يتدخل بعضها في بعض ، حيث عثر على أدوات من العصر الحجري البدائى مطمورة مع أدوات من العصر الحجري القديم . وبما لاشك فيه أن العصر الحجري بأقسامه الثلاثة قد سبقه عصر آخر استعمل فيه الإنسان العصى والحجارة الغشيمة (غير المصنوعة) بما كان يقع تحت بصره خبط عشواء . على أن هذه العصور لا تدل على ظهور زمانية معينة ، وإنما تدل عليها على درجات ثقافية ، يستدل عليها بالآثار التي يعثر عليها

لما كشف الإنسان عن المعادن ، تسارع ارتقاؤه ، فاستعمل النحاس الأحمر أول شيء . ولكنه أنس فيه من الطراوة ما لا يتفق ومطاليه ، فزجه بالفضة ليخرج منه سبيكة البرونز . ولما أن اهتدى إلى البرونز ، وضرب مسارعاً إلى التقدم بدخوله في مطاوى العصر البرونزى ، بدأ يعيش في جماعات أكبر من تلك التي كان يعيش فيها من قبل . وفي آخريات العصر الحجري الحديث ، ترك الإنسان

المعيش في الكهوف ، ونزح إلى العيش في الأكواخ ، وتجاوزت الأكواخ فتألفت منها مجموعة لتصبح قرية ، وظل الإنسان يعيش في جماعات قروية أزماناً متطاولة ، أقيم بعضها على قضبان من أطراف البحيرات طلباً للأمن ، وقد سميت هذه القرى « المراشي البحرية » .

بحلول العصر البرونزي ، تمددت بعض القرى في الكبر والتضخم ، فصارت بلاداً ، وكبرت البلاد فصارت مدائن ، وكبرت المدائن فصارت عواصم ؛ كما أن الأكواخ البسيطة استحالت بيوتاً ، مضت في الاتساع والتشكل حتى أصبحت تلك القصور العظيمة والبروج المطوحة التي تقع على أمثالها في حضارات مصر وآشور وأثينا ورومية .

ولقد استغرق هذا التطور دهوراً إثر دهور ، إذ أنه تسع دائماً تطور المهارة الصناعية والفرامة الهندسية والفكرة في تطورات الحياة وزخارفها . ولما أن بلغت الجماعات القروية مبلغاً مأمناً في الاتساع والكبر ، بدأ الأفراد يسقون في حياتهم الخاصة فظهرت الطبقات لأول مرة في تاريخ البشر ، كالكسالك والقناص والمحارب وجابل الصوان وغير ذلك ، أولئك الذين أقاموا أول العلاقات الاجتماعية والطبقات المدنية ، وما ترتب عليها من النظم التبادلية والتجارية . وكان ذلك أول نشوء الحضارات الكبرى في تاريخ البشر .

أهم الطبيعة الثائر :

[لم تكن قولة الشاعر « بوب » — بأن العلم بالإنسان ، أمثل سبيل للعلم بالإنسانية — بأبين قيمة ، في أي وقت منها في عصرنا هذا . ففي كل مستوى من مستويات العلم ، نجد أن الإنسان موضوع البحث الناضج الدقيق . استحضرت عظام أسلافه من جوف الأرض لكي تستكنه منها الوسيلة التطورية التي من طريقتها وصل إلى مكائنه العليا في هذا الزمن . أما العديد الوافر من المقومات التي تقوم ذاتها ، فقد درست بوسائل من علم الوظائف سادة باترة ، ومعنى علم النفس يكشف عن مكونات عقله ، وطفق علماء البشر يصرفون من جهد البحث الدقيق في الكشف عن قوالب

حياته الاجتماعية ، مثل ما يصرف الأحيائيون نحو مستعمرات النحل والنمل . أما ما هي طبيعته ، فقد انقطع لمدارسها الشاعر والفيلسوف واللاهوتي ، بكل ما أوتوا من همة وقدرة . ولقد افكشف لنا عن الكثير من أمره ، ولكن تبقى الأكثر بما لم يعرف . فالإنسان ما يزال قادراً على الإفلات من قنوب الشباك التي نحاول أن نصيده بها . إنه حقيق بحيث يتعذر أن يحصر في قالب . شققت التواحي ، بحيث يعسر أن يعرف ببساطة . إنه مزيج من المتناقضات المحيرة . إنه ما يزال يحق : جلال الكون ونكسته ومره [.

أدموند . و . سينوت .

لم ينظر العلامة « داروين » في الإنسان « ابن الطبيعة الثائر » كما ينشئه سير « راي لنكستر » — من وجهة النظر التي تعب عنها الأسطر التي نقلناها عن الأستاذ « أدموند . و . سينوت » . فظهر فيه من زاوية أخرى ، أقصر باعاً من هذه ؛ فظهر من الزاوية التي رسمها في كتابه « أصل الأنواع » ، وقد فسر فيه أسباب التطور العضوي ، وطبقها على الإنسان في كتابه « نشوء الإنسان » الذي نشره بعد كتابه الأول بمحلة من السنين .

اقتصر بحث « داروين » في أصل الإنسان على ناحية واحدة ، هي : أن الإنسان يعود بأصله العضوي إلى عالم الحيوان . لم يمر بذممه قط أن يقيم وزناً لتلك الظاهرة المجيبة في الإنسان ؛ ظاهرة أن فيه « ازدواجية » وأنه مكون من « جسد ونفس » . فقد استطاع « داروين » أن يثبت أن الإنسان بجسده حيوان . ولكن ما خطب النفس ؟ ، لم ينفها ولم يثبتها . لقد حدد موضوعه تحديداً ، وحصره في دائرة أن الإنسان حي ، تجري عليه سنة التطور ، يجريها على بقية الأحياء التي هي من دونه . غير أن الفكرة في علم الأحياء قد اختلفت كثيراً في عصرنا هذا عما كانت في عصر « داروين » . لقد اختلفت من حيث علاقتها وتعليلها لمهمة الحياة ، ولم تصبح تلك الفكرة الملمية المحصورة في حدود الإدراك الحسي ، بل إنها ومهما جملة من العلوم التي اتخذت ركيزة القول بالمادية حتى أواخر القرن (٤ — أصل الأنواع)

التاسع عشر ، قد أطلت جميعاً من قمها العالية على فراغ أفسح بكثير من الفراغ الذى واجهته هذه العلوم فى عصور الإيمان ، وأوضحت فى موقف عبر عنه ، سير أرثر إدينجتون ، أبلغ تعبير حيث يقول :

إن نزعات العلم الحديث قد رفعتنا ، على ما أعتقد ، إلى ذروة نشرف منها على ذلك اللجج الواسع ، لـج الفلسفة . أما إذا جازفت بأن أنعمر فيه ، فليس ذلك عن إيمان بقدرائى على السبيل ، بل ابتغاء أن أظهر ، كم هو صيق ذلك المساء .

إزاء هذا التحول الكبير فى وجهة النظر الإحيائية ، وإن شئت فقل : فى موقف العلم من ماهية الحياة ، يتعدى على كاتب يحاول أن ينصف الفكر ، أن يهمل فى بحث الإنسان إحدى الناحيتين : ناحية جسده بوصفه حيواناً ، وناحية نفسه بوصفه ذى ماهية حيوية . أما الناحية الأولى فسنتفصرها على وجهة النظر التى مضى فيها « داروين » ، ثم نعقب عليها بما تحول فيه الفكر من بعده .

بعد أن استتب الأمر لمذهب التطور ، وهدأت من حوله العاصفة التى أثارها المتزمتون فى أنحاء الدنيا ، نشر العلامة « أوزبورن » كتابه المعروف « من الإغريق إلى داروين » ، وأتى فيه على تاريخ تدرج الفكر فى التأمل من تطور الأشياء . فكان ذلك عاتمة الجهد الفكرى العنيف الذى قضى على القول بالخلق المستقل ، أى القول بأن الأحياء قد خلقت : أجناسها وأنواعها وضروبها ، مستقلة بعضها عن بعض بفعل قوة صورتها جميعاً فى قوالب لا يمت قالب منها لبقية القوالب التى صيغ على غرارها بقية الأحياء .

من الطبيعى أن الأغارقة لم يطبقوا مذهب التطور على الأحياء بما يظهرنا على طبيعة الفكرة التى قامت عندهم عن هذا المذهب ، وإنما هم كانوا أكثر بياناً فى تطبيقه على تطور الأشياء المادية الجامدة ، منهم لدى تطبيقه على الأحياء باعتبارها طبقات بعضها مشتق من بعض ، غير أن العرب خطوا بهذا ذلك خطوة ، فقالوا : إن آخر أفق الجماد متصل بأول أفق النبات ، وإن آخر أفق

النبات متصل بأول أفق الحيوان ، وإن آخر أفق الحيوان متصل بأول أفق الإنسان ، قال بذلك إخوان الصفا وابن حزم وابن مسكويه وغيرهم .

ثم انجبه الفكر في العصر الحديث نحو النظر في تطور الأحياء ، وكان ذلك في القرن الثامن عشر ، وكان « بافون » ، العالم الفرنسى (١٧٠٧ - ١٧٨٨) أول من كتب فيه بأسلوب علمي . وعقب عليه « لامارك » . ففي سنة ١٨٠٩ ، وقيل ظهور « أصل الأنواع » بخمسين سنة ، نشر كتابه « فلسفة الحيوان » ثم كتابه « تاريخ الفقاريات الطبيعي » ، فأيد في كليهما مبدأ أن الأنواع ، ومنها الإنسان ، ناشئة من أنواع آخر . وكان من أثر يحوته أن نبه الأذهان إلى أن ضروب التحول في العالم العضوى وغيره ، نتيجة سنن طبيعية صرفة .

وتوالى من بعد ذلك العلماء ، متجهين ذلك المتجه ، منهم « جفروى سائيلير » (١٧٩٥) و« ديكاتور » (١٨١٣) و« د ولیم هربرت » (١٨٢٢) و« دجرائنت » (١٨٢٦) و« د باتريك ماتيوى » (١٨٣١) و« د فون بوخ » (١٨٣٦) و« دوما ليويس دالوى » (١٨٤٦) و« د رتشارد أوين » (١٨٤٩) و« د هربرت سبنسر » (١٨٥٨) و« د هوكر » (١٨٥٩) : حتى ظهر كتاب « أصل الأنواع » في سنة ١٨٥٩ ، فكان ظهوره بدم الحركة التي انتهت بإثبات مذهب التطور ، وإقراره ، وخروجه من حيز النظريات .

منذ أن اختصر مذهب التطور واستوى في تصور « داروين » ، وبأن له بالشواهد الثابتة أن الأنواع تتغير وتتحول ، لم يستطع أن يفلت من الاعتقاد بأن الإنسان لا بد من أن يكون قد مضى في طوال تاريخه العضوى ، خاصتها لنفس السن التي خضعت لها جميع الأحياء . وبعد أن نشر كتابه « أصل الأنواع » وقبل الطبيعيون نظريته في الجملة ، فكر في أن يطبق هذه النظرية على الإنسان ، فأكب على الحقائق التي استجمعها ، يرتبها ويوازن بين بعضها وبعض ، ويستخلص منها النتائج التي يثبت بها أن الإنسان ناشئ من صورة دنيا ، هي أقرب إلى القرود العليا ، منها إلى أية صورة أخرى من صور الأحياء . وقد فرغ

من كتابة فصول كتابه في ثلاث سنوات كاملة ، ونشره في فبراير من سنة ١٨٧١ .
أى بعد ثلاث عشرة سنة من نشر كتاب « أصل الأنواع » .

إن من يريد أن يقضى بحكم فيما إذا كان الإنسان خلقاً متطوراً عن صورة حيوانية كانت موجودة من قبل ثم اقترضت ، ينبغي له ، أول كل شيء ، أن يبحث فيما إذا كان الإنسان يتحول ، ولو تحولاً قافياً ، في تراكيبه الجسمية وكفاياته الفذهنية ، وهل تقتل هذه التحولات إلى أخلاقه ، وفقاً للسن التي يمتد سلطانها إلى الحيوانات الأدنى منه مرتبة ؟

ثم عليه أن يتساءل : هل هذه التحولات نتيجة لنفس الأسباب الطبيعية العامة ، وهل تحكمها نفس السن السائدة التي تؤثر في غيره من العضويات ، مثل التبادل الفسائ واستعمال الأعضاء وإغفالها وغير ذلك ؟ وهل الإنسان خاضع للانحرافات الخلقية الناشئة عن توقف الفناء في بعض الأعضاء ؟ وهل يعود شيء من هذه الانحرافات التركيبية إلى وسمي وراثية تنتقل إليه من طراز بدائي من الصور العضوية ؟

كذلك من الطبيعي أن نبحث : هل الإنسان ؛ ككثير من الحيوانات ، قد أنشأ صترات وسلالات يختلف بعضها عن بعض ولو اختلافاً يسيراً ، أو تباين بحيث يبلغ تباينها درجة تحملنا على أن نعتبرها أنواعاً متغيرة أو مشكوكاً في نوعيتها ، بمعنى أنها لا هي أنواع ولا هي ضروب ، وكيف تتنوع هذه السلالات استيطاناً في كرة الأرض ؟ وكيف يكون سلوكها الحيوى عند تهجين بعضها من بعض في الجيل الأول من نسلها وفيما يحق من الأجيال ؟ إلى غير ذلك من أطراف البحث الأخرى .

ينبغي للباحث أن يتقبل بعد ذلك إلى مسألة ذات بال متساوياً : هل ينزع الإنسان إلى التكاثر بنسبة سريعة بحيث يؤدي تكاثره إلى صور من التناحر الشديد على البقاء ، مما يجر حتماً إلى تحولات مفيدة تصيب الجسم والفن فتيق ، أو إلى تحولات مضرة فتيق ؟ وهل سلالات الإنسان ؛ وإن شئت قل ضرورية ، إذا شئت أن نداول بين الاصطلاحين في الاستعمال ، يزاحم بعضها بعضاً في الوطن مزاحة تنتهي بأن ينقرض بعضها ؟

لقد أثبت « داروين » بما لا سبيل إلى دفعه ؛ أن جميع ذلك واقع في عالم

الإنسان ، وأنه ما من سؤال من هذه الأسئلة إلا ويفنى أن يجاب عليه بالتسليم والإيجاب ، كما لو كان موضوعها حيوانات أخرى أدنى مرتبة من الإنسان . ولنبداً إذن في النظر إلى أى حد يدلنا تركيب الإنسان العضوى ، دلالة واضحة أو متفاته ، على انحدره من صورة أحط منه في سلم الارتقاء .

من الحقائق التى لها دلالتها الواضحة القوية ، أن الإنسان مركب على نفس الغرار العام ، وإن شئت قل على نفس القالب ، الذى انصبت فيه بقية ذوات الثدي . فكل العظام التى يتألف منها هيكله ، لها مثيلاتها فى القرد أو السمعان أو الخفاش أو الصيل . وكذلك عضلاته وأعصابه وأوعيته الدموية وأمعناؤه . والبنياخ — ويركب من شق المخ والرنح والمخيخ وبداية النخاع المستطيل — وهى أهم الأعضاء جميعاً ، لا يند عن هذا القانون ، كما أبان عن ذلك المشرح «هكسلى» وغيره من المشرحين ، حتى أن «بيشوف» ، وكان من المبكرين ، يسلّم بأن كل شق وكل طية فى دماغ الإنسان ، لها ما يقابلها فى دماغ الأرطان (إنسان الغاب) وهو من القردة ، ولكنه يزيد إلى ذلك أن دماغيهما لا يتماثلان فى أى طور من أطوار نماتهما . ذلك ليقول بأن عدم تماثلهما ، برهان على تفرقتهما أصلاً . وقد غفل عن أنهما إذا تماثلا ، وذلك مستحيل ، إذن لثابت قوامهما العاقلة تماماً .

على أنه من الإطباب الذى لا طائل وراءه ، أن نمضى فى تفصيل المشاهدات الكائنة بين الإنسان والحيوانات العليا ، من حيث تركيب البناخ وبقية أجزاء الجسم ، لأن ذلك يتعلق ببحوث تشريحية لا محل لها هنا . ولكن ذلك لا يمنع يديه من ذكر بعض ظواهر عامة ، إن كانت لا تتعلق مباشرة أو ظاهراً بالتركيب العضوى ، فإنها تثبت بجملاء ذلك التجاوب أو تلك الصلة الكائنة بين الإنسان والحيوان .

قد يتقبل الإنسان من حيوانات أحط منه ، كما قد يتقبل إليها ، أمراضاً معينة ، كالسعار (الكلب) والذئبة والهرى والكوليرة والمرض ، وغير ذلك . وهذه الحقيقة تقيم الدليل على المشابهة بين الأنسجة والدم ، سواء فى التكوين أم التركيب ، على صورة هى من الوضوح والجملاء ، بحيث لا تبلغ إليها المقارنة

بأقوى المجاهر أو بأدق التحليلات الكيميائية . والسعادين (الفسانيس) عرضة للإصابة بنفس الأمراض غير المعدية التي تعرض للإنسان ولقد عرف « ريخ » ، بعد أن عكف طويلاً على ملاحظة نوع منها يسمى « الحسودل الأزارى » ، في موطنه ، أن هذا السعدان كثير الاستجابة إلى الزكام بنفس أعراضه المعروفة ، وأن الزكام إذا عاوده في قرأت قريبة ، فقد يكون سبباً في أن يصاب بالسل . وتصاب هذه السعادين أيضاً بالحكة والتهاب الأمعاء وبياض العين ، كما لوحظ أن صفارها قد تموت وهي تشق أسنان اللبن . وللعقاقير فيها نفس تأثيرها في الإنسان . وكثير من السعادين تهوى الشاي والقهوة والمشروبات الروحية وتدخن الطباقي بلذة كبيرة ، ويؤكد « برهم » أن سكان شرق أفريقيا يصطادون الربابيح (جنس من السعادين الكبيرة) بأن يتركوا بمقربة من مرابها أوعية مفعمة بالمريسة (البوطة) فتشرب منها حتى تشبع . ويقول « برهم » : إنه رأى بعض هذه السعادين ، وكانت مأسورة عنده ، في مثل هذه الحال ، ووصف من تصرفاتها وسلوكها وحركاتها ما يضحك ويسل . وقال إنها في صبيحة اليوم التالي كانت في شجار شديد ، كظيمة غائرة القوى ، تمسك رءوسها المصدعة بأيديها ، مبهمة عن آلامها بما يثير الشفقة بها والعطف عليها ، فإذا قدمت لها المريسة أو الخبز ، عاقبتها وتسكرت لها ، واستجبت شراب الليمون . وعرف عن سعدان أمريكي من جنس « الكهول » خمر مرة بشراب « البراندى » ، فهاقه ولم يمسسه مرة أخرى . فكان بذلك أحمق بكثير من أبناء آدم . وهذه الحقائق على بساطتها ، تظهر إلى أي حد تصل المشابهة بين أعصاب الذوق في الإنسان والسعدان ، وعلى أية صورة من النماثل يتأثر الجهاز العصبي فيهما .

يفزو الإنسان طفيليات جوفية ، كثير ما يكون لها آثار مهلكة ، كما أنه يصاب بطفيليات خارجية كلها ترتد إلى ذات الأجناس أو الفصائل التي تصيب غيره من ذوات الثدي ، وفي مرض « الجرب » تكون من نفس النوع . ويتعرض الإنسان تعرض الثدييات والطيور ، وحتى الحشرات ، لحكم تلك السنة الخفية التي تسبب مظاهر سوية في الأفراد ، كالحلل ونضوج حضانة بعض الأمراض وعداها . نتيجة في ذلك دورات قمرية . والجروح في الإنسان تلتئم بنفس الطريقة التي تلتئم بها في الحيوان . وكذلك الجذامير التي تتخلف بعد بتر بعض أعضائه ،

وبخاصة في بداية الطور الجنيني ، كثيراً ما تكون حائزة القدرة على التجدد ، كما يشاهد في أحط صور الحيوان .

يتضح من ذلك إذن أن علاقة الإنسان بما هو أدنى منه في عالم الحيوان ، علاقة تتجاوز حد التشابه الظاهري ، بل تشطى هذه العلاقة الظاهرية ، إلى علاقة النشأة والدم والاستعداد الفزيولوجي .

ولا تقف حقائق العلم عند هذا وحسب ؛ بل هي تدخل في حين الملاحظة العيانية . فالإنسان في الطور الأول من تخلفه الجنيني ، يكون بيضاء ملتحة ، لا يتجاوز قطرها واحداً على خمس وعشرين ومائة من البوصة . وليس هذا فقط ، بل إن هذه البهيجة ، لا تختلف في التركيب الكيموي عن بقية بيضات ذوات الفقار . أضف إلى ذلك أن الجنين البشري ، في أول مدارج تخلفه ، يتميز من بقية أجنة ذوات الفقار . وفي هذا الطور المبكر ، تمتد الشرايين في فروع أشبه شيء بالأفراس ، كما لو كانت تنقل الدم إلى شعب لا وجود لها في الفقاريات العليا ، بالرغم من وجود البقور البلعومية على جانبي العنق ، مشيرة إلى مكان وجودها في أسلافه . ولقد حقق الأستاذ « فون باير » أنه عندما يتقدم تخلف الجنين البشري شيئاً ما ، تبدو أطرافه (اليدين والساقان) متخلفة على نفس الصورة السوية التي تظهر بها أرجل العقاليا (السحالي) وذوات الثدي ، وأجنحة الطيور وأرجلها .

يقول الأستاذ « توماس هنري هكسلي » :

« في مدارج متقدمة من تطور الجنين البشري ، تبدو الانحرافات التي تتميزه من جنين القرد ، في حين أن جنين القرد ينحرف عن جنين الكلب في تخلفه ، بمقدار ما ينحرف جنين الإنسان عن جنين القرد ، وبالرغم مما في هذه الحقائق من الروعة البالغة ، فإنها حقائق ثابتة تؤيدها الملاحظة . »

وما دام الأمر على هذه الصورة من البيان ، فإنه من الإطراب الذي لا غنية فيه ، أن نحصى في جولة من الموازنات تظهر فيها أوجه المشابهات التي تقع بين أجنة الإنسان وأجنة غيره من ذوات الثدي . ولكن مما لا يحسن إغفاله أن جنين

الإنسان يشابه غيره من أجنة الحيوان الأدنى منه مرتبة في سلم الارتقاء ، وفي مدارج متقدمة من تخلق . فالقلب مثلاً يلوح كأنه وطاء نابض صغير ، وعظم العنصر (نهاية العمود الفقاري الأسفل) يظهر كأنه ذنب كامل . وفي أجنة الفقاريات التي تنفس الهواء توجد غدة خاصة تسمى « الأجسام الولفية » ، وهي تقابل وتعمل عمل الكليتين في الأسماك البالغة . ولقد نرى في أواخر مدارج التخلق الجنيني في الإنسان مشابهاً مميزة بين الإنسان والحيوان الأدنى . وفي هذا يقول المشرح « يشوف » : « إن تلايف الدماغ في الجنين البشري عند ما يبلغ الشهر السابع من العمر ، يكون مماثلاً ، من حيث النماء والتكوين ، لدماغ الحين (الجيبون : من القردة) عند البلوغ » .

يقول الأستاذ « رتشارد أوين » المشرح المعروف :

« إن إبهام القدم في الإنسان ، وهو مركز الاتزان عند الوقوف والمشي ، ربما يكون أخص تركيب تشرىحي فيه » .

ذلك لأن إبهام القدم في القردة يؤلف زاوية منفردة من بقية أصابع القدم ، ولا يساير اتجاهها كما في الإنسان . ولكن العلامة « ويتمان » قد وجد أن إبهام القدم في جنين بشري طوله بوصة واحدة ، يكون أقصر من بقية الأصابع ، وبدلاً من أن يكون مسيراً لاتجاه بقية الأصابع ، يبرز منحرفاً عن القدم مكوناً في انحرافه زاوية مقدارها كعند انحناء نفس الزاوية التي ينحرف بها إبهام القدم عن بقية الأصابع في الأيدي (أي ذوات الأيدي الأربع) ، وهي القردة بأجناسها الأربعة المعروفة : الغرلى والشمزى والأرطان والحين .

الخلاصة من ذلك كله تنتهي عند قوله العلامة « هكسلي » إذ يتساءل : « هل يتولد الإنسان بأسلوب غير الأسلوب الذي تتولد به السكالب والطيور والضفادع والأسماك وغيرها من ذوات الفقار » ؟ يقول « هكسلي » أنه لا يتردد لحظة واحدة في القول بأن أسلوب التولد البشري ، وبخاصة في خلال المراحل الأولى من تخلق الجنيني ، مماثل تماماً للأسلوب الذي تتولد به أجنة غيره من الحيوانات التي تنزل عنه رتبة في سلم التطور ، وأن الإنسان ، من حيث علاقته النشوية ، أقرب إلى القردة ، من علاقة القردة بجنس السكالب ، أي أن الفرجة بين القردة والسكالب تتسح ، كما تضيق الفرجة بين الإنسان والقردة العليا .

في جميع الحيوانات العليا ، ومنها الإنسان ، أعضاء أثرية ، بمعنى أن هذه الأعضاء كان لها منفعة خاصة في أسلافها ، ثم قلت الحاجة إليها ، فأغفل استعمالها حتى انضمرت وتعطلت وظائفها ، وصارت في قوام الجسم آثاراً لا تقع منها ، وإنما تدل على علاقة بالحيوانات التي تملك مثل هذه الأعضاء ، ولا تزال ذات نفع حيوي لها في حياتها الحاضرة .

ويفرق « داروين » بين الأعضاء الأثرية وأخرى يسميها الأعضاء المتعطلة فالأولى أعضاء فقدت كل وظائفها الأولى ، ولم يبق لها من وظيفة فزيولوجية أو حيوية تودها . أما الأعضاء المتعطلة ، فأعضاء قلت الحاجة إليها ، فأخذت تتعطل لتعفى نحو الحالة التي بلغتها الأعضاء الأثرية . فالأعضاء المتعطلة إذن ، أعضاء ماضية في مروج انقراض ، خطوته التالية ، أن تصبح أعضاء أثرية .

من أين تأتي هذه الأعضاء الأثرية في حيوانات عليا ، إن لم تكن هي بذاتها الأعضاء العاملة في أسلاف هذه الحيوانات ، أخذت تضعف لقلّة الحاجة إليها ، ثم مضت نحو الإزالة بفقدان وظائفها كلياً أو جزئياً ؟ على أن للانتخاب الطبيعي أثراً كبيراً أيضاً في تخليف هذه الأعضاء . فإن تباين حالات الحياة ، قد تقضى ببعض الأعضاء أن تصبح مضرّة بالأحياء . فإن لم تسارع الطبيعة بتعطيلها والعمل على وقف وظائفها أو تعويضها بأعضاء آخر تؤدي وظائف جديدة ، كان ذلك سبباً في انقراض الأحياء : أي انقراض أنواع أو أجناس برمتها .

في الإنسان مثلاً عدد كبير من العضلات المتعطلة والعضلات الأثرية ، يمكن أن يدر على ما يقابلها عاملة قائمة بوظائف رئيسية في حيوانات آخر . فليس منا من لم يشاهد حصاناً أو حماراً يحرك جلده حركة تموجية ليطرده عنه الحوام . في جسم الإنسان بعض عضلات مشابهة لهذه العضلات ، كمعضلات الجهة التي بها يمكن تحريك غضونها . وكذلك العضلات السطحية التي تكون تحت فروة الرأس والعضلات المحركة للأذن . إنها في الإنسان عضلات أثرية . ولكن لها وظائف عاملة في حيوانات آخر ، فمن أين تكون في الإنسان إن لم تكن آتية

إليه بالوراثة من أسلافه الذين كانوا في حاجة إليها ، وكانت هي ذات فائدة لهم في مدرج ما من مدارج النشوء العضوي ؟

ولقد عقد « داروين » فصلاً طويلاً في تعداد هذه الأعضاء الأثرية في الإنسان ، مستقصياً أصولها في غيره من الحيوانات . وبخاصة القردة والسعادين .

ولم يقتصر « داروين » على ذلك فقد عقد فصولاً أخرى في تقصى قوى الإنسان العقلية من حيث دلالتها على تطوره من صورة دنيا . وكذلك تناول مواهبه وخصائصه الأدبية والذهنية ونشوءها في العصور البدائية وفي عصور الحضارة ، وبحث فوق ذلك مركز الإنسان في نظام الطبيعة .

عندئذ نشر « داروين » كتابه « أصل الأنواع » ، ثارت ثائرة أصحاب الرأي القديم ، لأن النظريات العلمية التي أقام عليها مذهبه تنقض الآراء التي ورثوها عن أسلافهم الأولين . ولما نشر كتابه « نشوء الإنسان » ، ثارت ثائرتهم وعملوا على نقض مذهبه يبراهين مستندة إلى المنقولات القديمة تأييداً لوجهة نظرهم أما وجهه نظرهم فتعب عنها بعض نقوش صورت في كثير من الآثار والمعابد . ومن هذه النقوش نقش يمتاز بالتميز عن المذهب القديم في الخلق وأصل الكون : فالواحد القهار — تعالى عن ذلك علواً كبيراً — جالس في صورة بشرية بوداعة ولين ، يصنع الشمس والقمر والنجوم ، ويلقيها في القبة الصلبة التي تحمل من فوقها السواوات العلى ، وتظلل الأرض السفلى .

من حول هذه الفسكات ، وغيرها من الآراء والتصورات التي عبرت عنها النقوش والصور وتلوين الزجاج وزخارف النسيج والحفر في خلال القرون ، تكشفت نواة من الاعتقاد ، مضت تحسكة في كل ما أبرز العقل الانساني من صور الفكر .

بدأت معاول الهدم تقوِّض أركان ذلك الاعتقاد منذ أواخر القرن السادس عشر ، فنفقت النظرية القديمة في الفلك ، وكان ذلك أول ما هز الأساس الماثوري

من أعماقه . وفي أواخر القرن التاسع عشر تم له « داروين » ونصراته تقويض البقية .
الباقية من ذلك البناء ، وارتدت الأرض سياراً صغيراً يدور من حول الشمس ،
بعد أن كانت مركز الكون والخلقة ، وعاد الإنسان حيواناً متطوراً من صورة .
أقل منه ارتقاء ، وأرق قليلاً من القردة العليا .

لقد وقف إنسان القرن التاسع عشر يترنح من أثر الصدمة . هل يودع الإنسان
معتقداته القديمة كلها ويدفنها في ثرى الفكر ، كما دفن من قبلها معتقدات وأوهاما ؟
هل هو حيوان ولا شيء غير ذلك ؟ ما خطب لإنسانيته ؟ وما خطب طبيعته
المزدوجة التي وافقه الاعتقاد بها مئات الآلاف من السنين منذ أن كان كائناً قليل
الحول قاعد الحيلة يسكن الكهوف ويقتدى بما يجد ، لا بما يشتهي ؟ لقد انتهى
« داروين » من أمر الجسد ، فأثبت أنه جسد حيوان أرقى من غيره ، ولكن
ما خطب النفس ؟ ما خطب الروح ؟ وما خطب الغيب ، الذي تحيط به أسبابه
إحاطة السوار بالمعصم ؟

كان مذهب « داروين » انتصاراً للمادية الصرفة ، ولكنه انتصار لم يكن
حاسماً ولم يكن قاطعاً . غير أن الفكر بعد أن اصطدم بصخرة « التطور » مضى
بتخبط غير مستقر ، ومضى زمن طويل قبل أن يدرك سواد الناس أن « داروين »
إنما تناول بيئته الملمى عصر « ما بعد الخلقة » التي هي أساس الحياة بكل صورها ،
ولكنه لم يعرض للبحث في عصر « ما قبل الخلقة » ليعرف كيف نشأت الحياة في
تلك الصورة البسيطة ، ومن أين هبط ذلك السر الرهيب : سر الحياة الذي جعل
من المادة الجامدة كائناً حياً .

إذن فلم يكن انتصار المادية انتصاراً حاسماً قاطعاً ، بل كان انتصاراً
جزئياً ، لم يتجاوز أنه تفسير لبعض وجوه من خصيات المادة ، تناول « داروين »
منه ناحية المادة الحية ، أى المادة بعد أن دبت فيها الحياة . ولكن ما الحياة ؟
ذلك هو سر الأسرار !

عند ما شعر الماديون بأن انتصارهم لم يكن حاسماً ، وأن الحياة وإن شئت

فقل ماهية الحياة ، هي الصخرة التي تتحطم عليها أسس المادية ، قالوا بالتولد الذاتي ، أى أن الحياة قد تتولد ذاتياً ، من مادة غير حية ، غير أن ذلك لم يرق على شئ . من حقائق العلم ، ولم يثبت الأسلوب العلمى ، لأن العلم إنما يثبت ، كما قال « باستيان » إن كل شئ إنما يتولد من شئ مثله . وإذن فهناك حادث خطير وقع فاصلاً بين عصرين ، عصر ما قبل الخلية ، وعصر ما بعد الخلية . وفى الكشف عن السر الذى يخفى من وراء ذلك الحادث ، ينطوى مستقبل الإنسان كله . أيتجه إلى المادة ؟ أم يتجه إلى الروح ؟

لقد ظهر الباحثين أن للأحياء مقومات تبثها فيهم فطرة الحياة ، وأن لجميع هذه المقومات مظاهر لم يعللها العلم الطبيعى ولا علم الأحياء ، ولا تعود كذلك إلى تفاعلات كيميوية . فما هى إذن ؟ لقد عجز العلم المادى عن أن يجيب على هذا السؤال حتى الآن .

من العلماء المشتغلين بعلم الأحياء ، باحث أمريكى هو الأستاذ « آدموند سينوت » ، نكتفى أن نقل عنه هنا بعض أقوال من كتابه « الروح وعلم الأحياء » ، وهى كافية لإظهار المتجه الجديد فى البحوث الأحيائية . يقول :

« يتغلغل علم الأحياء باطراد فى معالجة مشكلات الإنسان العظمى ، لأن الإنسان كائن عضوى ، وكل ما يتعلق به من أشياء ، لها أساسها الطبيعى فى الخلية التى منها يتألف ، وسوف لا يتقيد علم الأحياء هنا بالملاحظات والتجارب التى تناول التركيب ووجوه النشاط والتاريخ التطورى للحيوان والنبات ، حيث يتبع صيداً أحنـذ(١) من هذا . فإن كل مشكلات الحياة هى فى النهاية مشكلات أحيائية . والمشاهد التى يعالجها الباحث فى العضويات ، لا ينبغي لها أن تلتشد لذاتها لا غير ، بل من أجل موصياتها التى قد تجود بها تلقاء ظاهرات من الحياة أصعب وأعقد . »

(١) أى أسنن وأكثر اكتنازاً بالعلم .

ثم يقول في مقدمة كتابه هذا :

« وهذا الكتاب بالرغم من أن نتائجها قد تعاند ما ثورات متفرقة ، له فكرة جوهرية ثابتة ، فإنه يحاول أن يرد كل مجال الحياة الطبيعية في الإنسان ، إلى حقيقة أحيائية هي « التقويم الذاتي » — هذه الحقيقة التقويمية في الأشياء الحية ، وهي بيئية في الأسلوب الذي ينتجها الكائن العضوي المتخلق بصلابة وتزمت — إذ يدرج نحو الاكتئال ، منسقا نواحي نشاطه بمقياس غاية في الضبط والدقة ، قد يعتبر نوعاً من « نشدان الهدف » ، ومن ثم ظاهرة عقلية . ولقد نبه عدد من فواره الأحيائيين إلى المشابهة بين الناحيتين ، العقلية والتخيلية في الأشياء الحية ، ومنها يمكن استنباط نهج سديد لتعليل كليهما ، استناداً إلى « الغاية القصدية الأحيائية » .

ويقول : « إن الروح هي جملة المثيرات الطبيعية والرغبات والانفعالات التي تنبع من « القصدية الجبلية » ، لتغرس فيها أهدافاً ونزعات مختلفة الصور ، وصية ولا وصية . وهذه أشياء فطرية في الخلقة الحية ، ولو أنها عرضة للاستعلاء والاستدناء . ومثل هذا التصور ، هيئ لنا أساساً للمذهب فلسفي . يتخذ من « نشدان الهدف » بؤرة مركزية ، ويهيئ مكاناً للقيم الروحية وللنفس وقله » .

« إن أصغر مشكلة في علم الأحياء ، هي أن نستكشف كيف تستحدث صورة سوية مختلفة ، لاكتلة معدومة الصورة ، في أثناء تنشئ الحيوان والنبات . إن كل كائن حي ، هو عبارة عن كيان متعضن ، ونسميه الكائن العضوي . وكل وظيفة أو جزء فيه ، متصل اتصالاً وثيقاً ببقية الكيان ، بحيث يشبه الكل عند التدرج في البناء نحو اكتمال الفرد البالغ ، كما إنما هو يتجه نحو « هدف » ، فإذا صيق التعلق أو اضطرب حبله ، فإن الكائن العضوي ، وبخاصة في أطواره الأولى ، وفي صور الأحياء الدنيا ، يبدى نزعة قوية نحو استعاضة أعضائه فقدت ، أو تعظيم مقومته النامية ، ليقندر بذلك على أن يصل إلى « هدفه » . فكل جزء يكون قادراً ، ولو بالقوة ، على أن يعيد تطبيق الكل ، فيظهر الكل كأنه كائن في جميع الأجزاء » .

هذا الاتجاه الفلسفي القائم على العلم ، هو عنوان العقليّة الجديدة . ولا بأس من أن نسميها «عقلية ما بعد التطور» . ولقد فسر الأستاذ «سير أرثر ادنجتون» هذه الظاهرة الجديدة أنبلغ تفسير ، إذ قال :

« إن نزعات العلم الحديث قد رفعتنا ، على ما اعتقد ، إلى ذروة تشرف منها على ذلك اللجج الواسع ؛ لج الفلسفة . أما إذا جازفت بأن أنمر فيه ، فليس ذلك عن إيمان ، بقدراتي على السمع ، بل ابتغاء أن أظهر ؛ كم هو عميق ذلك الماء » .

* * *

- ٤ -

عراق الطبيعة

- ١ -

« تشارلس روبرت داروين » ، خامس أولاد « روبرت وارنج داروين » ، وثنائي أبنائه ، من زوجته « سوزانه ودجود » . ولد في ١٢ من فبراير سنة ١٨٠٩ في « شروزباري » حيث كان يقيم أبوه . وكان أبوه طبيباً نابهاً موثقاً به ، فعاش في رغد مكفي الحاجة .

توفيت أمه وهو في الثامنة من عمره ، فكان من الطبيعي ألا يتذكرها إلا إلهاماً . وهي ابنة « جوسيا ودجود » صاحب مصانع الخزف المعروفة في « آتوريا » ، وكان مستقيم الأخلاق واسع الأفق نابه الذكر ، فلا عجب إذن أن تنقل « سوزانه » إلى أحفاده كثير أ من صفاته الخلقية والمعنوية . من ذلك ما ذكر أحد أترابه من أن « داروين » ذهب إلى المدرسة يوماً ويده زهرة ، وأخبره أن أمه قد علمته كيف أنه إذا نظر في داخلها ، استطاع أن يعرف صفة النبات (١) .

(١) انظر الحاشية في كتاب « تشارلس داروين : حياته ورسائله » : أخرجه ابنه « فرسيس جاروين » من ٢٨ ج ١ طبعة ١٨٨٨ ، وسوف نستخدم مع هذا الكتاب ونشير إليه في التطبيقات دائماً بكلمة « المرجع » .

في أوائل القرن التاسع عشر ذاع مذهب بين علماء الوراثة ، يقول بأن صفات العباقره تنتقل إليهم عن طريق الأم . غير أن هذا المذهب ، حتى إن صح في بعض حالات ، فإنه ولا شك لا يمكن أن ينطبق على « داروين » ، لانعدامه من أسلاف فيهم عبقرية ذهنية . وبالرغم من أن أباه « دكتور » روبرت داروين ، على ما اتصف به من استقلال الشخصية وقوة الملاحظة ودقة النظر ، لم يكن ذا عقاية علمية ، فيكفي أن نعرف أنه كان على الذهن ، فلم يمر به شيء يغمض عليه ، من غير أن يحاول تحليله بنظرية يضعها ابتغاء حل لمعضله (١) وإلى هذه الصفة يعزو ابنه « تشارلس » زعمته إلى ترتيب النظريات التي يعمل بها غوامض ما يعرض له من مسائل العلم (٢) .

« روبرت وارينج داروين » ، ثالث أولاد « أراسموس داروين » ، وكان بدوره طبيباً ذا شهرة وصيت ، ومن أصدقائه « واط » و « بريستل » ، وكلاهما من أبنه علماء ذلك العصر ، ولكنه عرف أكثر ما عرف بكتابه المسخى « زونوميا » (٣) ، بالإضافة إلى مؤلفات أخرى ثرية وشعرية ، كان لها مكانة مرموقة في النصف الأخير من القرن الثامن عشر . غير أن الناحية التي تهمن في هذا البحث ، ترجع إلى أن نظرية التطور التي وضعها « ده ميليه » وغيره من الباحثين في ذلك العصر ، وجدت في « دكتور » « أراسموس داروين » مؤيداً وظهرياً ، دافع عن تحول الأنواع وكانت تمهيداً لظهور مذهب « لامارك » .

قد يقنعنا ذلك بأن صفات « داروين » العلمية والتأملية قد انحدرت إليه عن الأصلاص لا عن الأرسام ، غير أن إطلاق أحكام تعميمية في مثل هذه المسائل أمر لا يخلو من تورط فيما لم تضح حقائقه العلمية بهد بصورة قاطعة .

إن طفولة « داروين » وشبابه ، لم يدلا على أنه سيكون شيئاً فوق الأوساط من الناس . غير أن هنالك حقيقة لا ينبغي أن نهمل ذكرها ، هي : أن المؤثرات

(١) المرجع ص ٢٠ ج ١ . (٢) للرجع ص ١٠٣ ج ١ .

(٣) Zoonomia .

التربوية التي عرضت له في ذلك الدور من حياته ، لم تكن موازية لحفز مواهبه الكامنة . وكثيراً ما يمرض لناشئين ذوي عقليات كامنة ، أن يطفى فيهم هذه الشعلة القدسية ، بنظام تعليمي قاس ، أو معلم فاسد الذوق ، أو بيت يحمل أربابه كيف يساس الناشئ . لكي يحتفظ بما وهبته الطبيعة من كامن الصفات . ولست أرى أن الفارق بين المواهب في الأفراد الأسوياء كبير كما يتخيل لبعض الناس ، بل أعتقد أن الفوارق قليلة ، وإنما تعظم الفروق وتتسع المباينات ، وفقاً لطروف النشأة والتربية ووسائل التعليم .

عرض مثل هذا للصبي « داروين » ، ولولا أنه كان ذا شخصية قوية ومؤهلات خلقية فيها صلاحة الفولاذ ، إذن لما شقت عقيرته الطريق إلى الظهور ، ليتسم بها تلك البقعة الشاحنة من المجد العلمي

أضف إلى ذلك أن الصفات البدنية في الناشئ أثراً كبيراً في تغلبه على عقبات التربية والتعليم ، إن صادفته عقبات . وعلى هذا كان « داروين » في صباه نشيطاً ذا بسطة في الجسم والعقل ، وبه رغبة في حياة الحقول وألعابها ومسلاتها ، مستهيناً بالمناعب الجسدية ، تلك الصفات التي هي من خصائص أهل الريف ، أولئك الذين كانوا المتبع الذي استمد منه التاريخ كثيراً من صباغة الرجال .

كذلك اختص « داروين » بقدرة عقلية لا تمل من التأمل في الأشياء فلا يبتاها التراخي ، كما تأفف من النظر في مشكلات العلم والحياة من زاوية واحدة . يفسر ذلك ما قال « داروين » في سيرته الشخصية من أنه كان كثير الإكباب على النظر في كل ما يستويه إطلاقاً ومن غير تحديد لموضوع أو شيء . كذلك كان ذا قدرة نادرة على متابعة العمل مهما كان مرهقاً ، كما كان يفضل الموضوعات الصعبة المعقدة على غيرها من الموضوعات الهينة . من ذلك ما أظهر من ميل إلى دراسة الكيمياء العلوية مشتركاً مع أخيه الأكبر حيث كان يكب على التجارب في معمل صغير إلى ساعة متأخرة من النهار ، حتى سماء أقرانه في المدرسة « مستر غاز » . على أن ذلك لم يكن ليصرفه عن الأدب ، وكان له به شغف خاص . فقد كان من هواياه المحببة الإكباب على قراءة « شكسبير » و « والتر سكوت » و « ديرون » وكان شغوفاً بقصائد « هوراس » ولما ارتحل للطواف حول العالم ، اختار أن يكون ديوان « ملتون » رفيقه المفضل .

. إذن فقد كان « داروين » مستمداً لأن يتعلم ، مؤملاً بالطبيعة أن يصبح شيئاً في دنيا الإنسان .

من سوء حظّه ، أن مدرسة « شرورزبرى » عندما التحق بها « داروين » ، كانت كأنها متحف لعروض الماضى . اقتصرت الدراسة فيها على الأدب القديم ، وبخاصة القوس على قرض الشعر . لم يكن فيها أية عناية بالمعلومات الأخرى اللهم إلا بقليل من الجغرافية القديمة ، والتاريخ القديم . أما الرياضة فلم يكن لها كبير شأن في تلك المدرسة ، إلا شيئاً من هندسة إقليدس ، استعان « داروين » على تحصيله بمدرس خاص . ثار مدير المدرسة يوماً على الصبي « داروين » ، وصفه بشدة ، لأنه كثيراً ما ينفق وقته في تحصيل مادة تافهة كالكيمياء . أما الأدب واللغات الحديثة والجغرافية الحديثة والتاريخ الحديث فموضوعات لم تكن بأسمد حظاً من الكيمياء عند القائمين على ذلك المعهد .

وأعنى في هذه المدرسة سبع سنين طواله لم يحصل فيها من العلم إلا ما اضطّر إلى حفظه عن ظهر قلب من الأدب القديم ، وبعض مقطوعات من الشعر ، بل كان من نظامها أن كل ما يدرس الطلبة ينبغي أن يحفظ وأن يعاد تسميعه غيباً ، على نفس الصورة التي كانت تتبع في تحفيظ القرآن في « الكتاتيب » القديمة في بلادنا . ولاشك في أنه كان على حق عندما قال في سيرته الذاتية : « إن هذه المدرسة بوصفها ممهداً لتلقى العلم كانت لغواً صرفاً (١) .

لا جرم أن هيئة التدريس في مدرسة « شرورزبرى » لم تر في الصبي « تشارلس داروين » غير إلمة بليد الذهن . فالعقل الذي يتجه إلى تحصيل المعرفة ، ويألف من الصم ، العقل الذي يمجّد الأدب ، ويمتعض من الإكباب على الأجرومية الصرفة ، أن يكون في نظرم عقلا فيه خصوصية يرجى منها نفع ، أو يكون به قدرة على الابتكار . لقد كانت سنوه المدرسية غفلاً من كل فائدة يمكن أن يحصلها فتى يتيماً لمواجهة الدنيا . خرج من المدرسة وليس له من علم

بشيء مما يحتاج أن يكون عالماً به ، منزها عن كل درجة عملية يمكن أن يستفيد بها في حياته . ولاشك في أن التمكن من أدب اللغة والعلم بمبادئ العلوم الطبيعية ، كان مما يستفيد به داروين ، في مستقبل أيامه ، فضلا عن ترويض عقله ترويضاً يتشبه مع متجهاته الفطرية . كما أن العلم بلغة أجنبية كالفرنسية أو الألمانية ، كان مما يزيح كثيراً من العقبات التي عاها في بحوثه العلمية .

كان ذلك مما امتنع به ذلك الصبي النابه ، بل كان مما صرف مواهبه في غير المتجه الذي هيأته به الطبيعة ، فانصرف بكليته إلى الصيد والالاماب الرياضية ، واستغرق في ذلك استغراقاً ، حتى أن أباه على ما كان فيه من أرحممة التسمح وصحة الحكم على الأشياء ، قد غفل عما في ابنه من صفات النبوغ كافة ، فقال له ذات يوم « إنه لا يفلح لشيء اللهم إلا الصيد والكلاب واقتناص الفئران » (١) .

في سنة ١٨٢٥ صح عند دكتور « روبرت داروين » أن ابنه « تشارلس » لن يستفيد بشيء من بقائه في مدرسة « شروذبرى » ، فأرسل به إلى « أدنبره » وكان بها شقيقه « أراسموس » لكي يدرس الطب ويصبح في النهاية طبيباً معالجاً . غير أن الظاهر أن الأخوين كانا من فكرة واحدة ، أو كانا على الأقل مدركين أن ميراثهما كاف لأن يعفيهما من العمل على الكفاح في سبيل الحياة ، ذلك الكفاح الذي هو من نصيب أصحاب المهن العلمية أو الفنية . ومن ثمة أطلقا لميولها العنان ، منصرفين إلى ما يرضى ذوقيهما ، أكثر من انصرافهما إلى الإكباب على تحصيل برنامج الطب . كان « أراسموس » ضعيف البنية ، فريسة لنوبات من المرض ، صده عن أن يفكر في مجد ينااله أو صيد يتبه به في مجتمعه . غير أنه كان مفرط الذكاء واسع المعرفة بكثير من الأشياء ، فلا شك في أن ذلك كان له أثر في أخيه « تشارلس » ، أو على الأقل في توجيهه ، ولولم يكن ذا علم واسع بعلوم البيولوجية ، أو كبير الاهتمام بها . كذلك لانفك في أن صلته باثنين من أقرانه هما : « كولسترين » و « جرانث » وقد أصبحا فيما بعد من علماء الحيوان المروفين ، ومن مؤيدي مذهب « لامارك » في تحول الأحياء ، كانت السبب في أن يتوجه « داروين » إلى دراسة الأحياء المائية . وكان يردد على جمعية « فرنر »

العلمية ، فانصل بالعلامة « مكجتيقارى » العالم الأورنيثولوجى المعروف ، ومن طريقه انصل بالعالم « أوزوبون » الذى هام بحياة الطيور ورسمها مصوراً مختلف تصرفاتها أدق تصوير . أضف إلى ذلك أنه تلقى عن زنجى كان يرافق الرحالة « وورتون » قبل أن يستقر فى « أدنبره » صناعة تجهيط الطير .

ما من شك فى أن « داروين » قد حصل كثيراً من أطراف المعرفة فى أثناء عامين أقامهما فى « إيقوسيا » . غير أن جميع ما حصل فى تلك الأثناء لم يكن ذا علاقة بالتعليم الأكاديمى . ولإسراء فى أن هيئة الأساتذة فى « أدنبره » كانت إلى السلب لا إلى الإيجاب فى حياته التعليمية ، بل أخشى أن أقول إنها كانت عائقاً أكثر منها حافزاً . ذلك بأنها كانت السبب فى أن يكره قاعة المحاضرات ، بل أنها غرست فى نفسه كراهية شديدة لمواد العلم ، حتى ولدت فيه التبرم بها والضجر منها ، فلم يستثن من هيئة الأساتذة غير « دكتور « هوب » أستاذ الكيمياء ، أما البقية فكانوا لديه من الخول بحيث يتعذر احتياهم . ولم يستطع أن يتخلص من ذلك الأثر النفسى برهة طويلة من حياته .

فمن بعد أربعين سنة ، طاف بخياله محاضرات أستاذ « المادة الطبية » فى « أدنبره » فوصفها بأنها « ذكرى مخيفة » . أما أستاذ التشرىح فكان فى محاضراته من الخول ما يعبّر أفصح تعبير عن تحوله . ولا أذكر أنى قرأت فى جميع ما اطلعت عليه من رسائله وكتبه ، عبارة فيها من القسوة والتشنج مثل ما وصف به أستاذ التشرىح أما أستاذ الجيولوجية والحيوان ، فلم يتخرج عن أن يقول فيهما إنهما بلغا من بلاده الانهن مبلغاً يبعد تصديقه ، حتى أن سامعيهما قد تتولد فيهم نزعة خطيرة بأن يعاهدوا أنفسهم على : « ألا يقرأوا كتاباً فى الجيولوجية » . أو يجازفوا بمداولة هذا العلم ، ما امتدت بهم الحياة ! .

إن ما بلغ إليه « داروين » من نباهة الذكر وبسطة العلم ، لاشك يبرر كثيراً من انصرافه عن هذه المحاضرات المعتتة ، إلى القراءة فيما يلزمه من موضوعات الأدب والعلم . غير أن الناحية التى استغرقت مواهبه فيما بعد ، كانت ولا شك تحتاج إلى علم واسع بالتشرىح ، فكان قفوزه من شهود محاضراته ودروسه العملية سبباً فى أن يشعر ذلك العالم الكبير بنقص فى مؤهلاته ، حتى لقد قال بأن ذلك كان شراً مستطيراً .

ذكر « داروين » في سيرته الشخصية أنه كان يميل إلى دراسة الطب وممارسة المهنة ، كما تؤيد أعماله العلمية أن به استعداداً للتشريح . وبالرغم من مقتنه الشديد للجراحة ، فقد كان يمكن أن يصبح — لو هيئت له الأسباب — طبيباً كأييه ، وكان من المحتمل ألا يكتب « أصل الأنواع » .

— ٤ —

بعد عامين تضاعفا في دأبه ، أدرك أبوه ، بما اتصف به من حصة واحدة ذهن ، أن شاباً لا يجد في محاضرات الأساتذة إلا البرم والضجر ، ولا يقوى على أن يدخل قاعة التشريح ، ويهرب من النظر إلى العمليات الجراحية ، ويرى أنه في غير حاجة إلى مهنة تكفيه حاجة العيش ، مستحيل عليه أن يكون طالب طب . وهداه تفكيره أن يحول « تشارلس » إلى جامعة إنجليزية ، وأن يوجهه نحو الكنيسة . ورأى الشاب أن الفكرة حسنة ، بالرغم من أن رجل الدين ، وفي بيئة ريفية ، لا يعمل به أن يتصرف إلى هواية من الهوايات ، وبخاصة جمع نماذج من الأحياء لدراسة التاريخ الطبيعي ، والصيد في الغابات والمروج . وبعد تفكير وبحت ، وافق على مقترح أبيه . . .

وقع اختيار أبيه على جامعة « كبريدج » ، ولكن هناك عقبة ، فإن « داروين » في خلال أيامه بجامعة « أدنبره » كان قد نسى كل الأدب القديم الذي حصله في حياته ، ولم يعد يذكر منه شيئاً ، اللهم إلا بضعة حروف من الأجدية اليونانية . غير أنه في خلال ثلاثة أشهر ويأشرف أستاذ ، استطاع أن يترجم عن « هوميروس » وعن الأصل اليوناني للعهد الجديد (١) ، بسهولة ما . وبذلك بدأ « تشارلس داروين » شوطه الثالث في مرحلة التعليم والتحق بكلية اللاهوت بـ « كبريدج » في شهر أكتوبر من سنة ١٨٢٧ . غير أن الجامعة الإنجليزية لم تكن أنجح من الجامعة الأيقوسية في توجيهه .

قال في سيرته الشخصية :

« كان وقتي في خلال ثلاث السنوات التي قضيتها في « كبريدج » ضياعاً ، من

حيث التحصيل الأكاديمي ، شأنها في ذلك شأن السنين السوالم في « أدنبره » ،
وفي المدرسة ، (١) .

إلا أن « داروين » لم يكن خاملاً ولا بليداً ولا مثلاً فاضحاً لوقته وعمره .
ذلك بأنه وجد في كتاب « بالي » : « فلسفة المعنويات » ، وكتاب « شواهد
النصرانية » غنية عن هواياته فأكتب عليهما ، لأنه وجد في منطق الكتابين
الذلة والفائدة ، لم يدانها عنده إلا الذلة والفائدة التي أنسها في كتاب
« إقليدس » .

* * *

إن غريزة جمع نماذج الأحياء التي ظهرت في « داروين » منذ نعومة أظفاره
وهي غريزة ثابتة في طبيعة علماء المواليد (٢) جميعاً قد انصرفت في أثناء مقامه
بجامعة « كبريدج » إلى جمع نماذج من الحشرات . لقد كانت هذه الغريزة في صغره
تتخصص في متعة الحصول على الحشرات ، مناقساً في ذلك أختاً له : أيها يحصل على
عدد أكبر منها . أما الآن فقد قويت وتحوّلت نحو الحصول على نماذج
نادرة ، وأكب على « الحنافس » يجمع من أنواعها وضروبها ما هو أكثر ندرة
من غيره . من غير أن يأبه بما وراء ذلك من بحث علمي ، بل إنه لم يهتم حتى
بمعرفة أسماؤها . ولكن ذلك ولا شك يشير إلى اتجاه عقل ذي دلالة
واضحة .

أما إذا عر عليه أن يخرج للصيد ، أو زهد بعض الشيء في جمع الحنافس
والجملان ، فركوب الخيل يفتيه . كان يحب التواصي الريفية على ظهر جواد ،
فيصطفي في ذلك الساعات غير ملق بالآلى شيء ، إلا أن يتخذ من ذلك تسلية .
وقد يكفى ذلك أن يبعث الشك في ظنون بعض الناس ، فيذهبون إلى أن غاروف
والده « دكتور داروين » كانت غاروف لها شواهد تؤيد بها . غير أن مزاجاً مرحاً

(١) المرجع ص ٤٦ ج ١

(٢) علم المواليد عند العرب : هو علم التاريخ الطبيعي عند المحدثين ، ويشمل الحيوان
والنبات والجماد .

في صحبة إخوان لم نفس هذه الطبيعة ، إن أيدت مخاوف أيه ، فقد كان إلى جانبها نزعة أخرى توازنها ، نزعة التطلع إلى الاتصال برجال من طابع آخر ، هم الذين كانوا في حياته بمثابة صوى (١) الطريق التي سلكها .

لم يكن ذا أذن موسيقية ، وكان ضعيف الذاكرة في تملي الأنغام ، ولكنه بالرغم من هذا كان شديد التعلق بالموسيقى ، فالتحق عضواً بجمعية موسيقية . ولم يكن نقادة لأعمال الفن وبخاصة الرسم ، غير أنه كان يبدى على بعض اللوحات نقوداً هي في صميم ذلك الفن الرفيع .

— ٥ —

إن حياة داروين ، حياة تعلقت بالعلم ، وبعلم الأحياء وما يتعلق به أو يتفرع عنه عامة . فلنعد إذن إلى تلك الناحية ، بعد أن أنصفناه ، فوصفنا من هوائياته ومن ميوله الشاعرية ما يكفي أن نعرف عن عالم سلك طريق العلم فاستطاع أن يستحدث فيه ماحول تيار الفكر العلمي كله في أواسط القرن التاسع عشر .

لقد ولج داروين ، أبواب «كبردج» ، وفي نفسه غضاظة من علم الجيولوجية ، ورثه عن مقامه في «أدنبره» . غير أن الأساتذة الذين شغلوا كثيراً من كراسي الأستاذية في «كبردج» ، وبخاصة في علم النبات والجيولوجية ، كانوا من طابع أبين طابع أساتذة «أدنبره» ميانة تامة . وكان ذلك سبباً في أن يعرف داروين عن محاضرات الأستاذ «سدجويك» ، الجيولوجي المعروف . غير أنه انتهى إلى شعبة النبات . ولم يبد بالنبات كبير اهتمام ، ولكنه كان شديد الشغف بالرحلات العلمية التي كان يضني عليها «هنسلو» أستاذ علم النبات كثيراً من المرح والاستفادة العينية من ناحية ، ولأن التطواف في أنحاء الريف كان من هوائياته المحببة

لم يكن الأستاذ «هنسلو» في طليعة علماء النبات لا غير ، بل كان ملأ بكثير من المعارف في التاريخ الطبيعي عامة . وكان من حميد خصاله أن يجعل محصوله العلمي في متناول الطلبة الذين يلتفون من حوله ، والذين لم يأنسوا فيه المعلم والأستاذ لحسب ، بل أنسوا فيه إلى جانب ذلك العالم الفياض بالعلم ، والصديق الخالص الحميم عند الشدة . وفي وقت قصير تحولت علاقة «داروين» به إلى صداقة خالصة ، لم تنته إلا بوفاة «هنسلو» في سنة ١٨٦١ ، فلم يسمع «داروين» إلا أن

بذكره ويشيد بعلمه ، وكان قد تربع على قمة المجد بعد صدور « أصل الأنواع » في سنة ١٨٥٩ ، فذكره بقوله : « أستاذي القديم العزيز في العلم الطبيعي » (١).

كان « داروين » قد قطع على نفسه عهداً ألا يبالغ علم النبات ولا يقرأ الجيولوجية ، ولكن « هسلو » استطاع أن يدفعه إلى الحث بمعهده ، وسعى عنده الأستاذ « سدجويك » ، أن يصطحب « داروين » في رحلة من رحلاته الجيولوجية في مقاطعة « ويلز » . بذلك استطاع أن يلم بالكثير من العلم العمل بالجيولوجية ، وكان ذلك من أسس نجاحه في مقبل أيامه (٢) .

من الخدمات الجليلة التي أداها « هسلو » لتلميذه ، أن وجهه إلى قراءة الجزء الأول من كتاب « مبادئ الجيولوجية » تأليف « سير تشارلس لايل » . وكان « هسلو » من أنصار مذهب « النكبات الجيولوجية » وهو مذهب يقول بأن الأرض كان يلبثها بين آن وآخر « نكبات » (٣) تسحو ما عليها ، ثم تتجدد . ولقد نقض « لايل » هذا المذهب ، فكان من الضروري أن يحذر « هسلو » تلميذه من أخذ نظريات « لايل » قضية مسلمة . غير أن هذا التحذير لم تلقه أذن صاغية ، ولا ننال إذا قلنا إن أعظم أعمال « داروين » العلمية في علم الأحياء (البيولوجية) قد قامت على أفكار أوحى بها المبادئ العلمية التي بثها سير « لايل » في كتابه « مبادئ الجيولوجية » . أما اليد الكبرى التي أسداها « هسلو » لذلك الباقعة ، فافتراحه على « داروين » أن يلتحق بالبعث العلمي الذي أزمع السفر على متن « البيجل » (٤) في رحلة من حول الأرض ، باحثاً في التاريخ الطبيعي .

يدلل على ذلك ما نقله عن « داروين » قال :

« عند عودتي إلى إنجلترا ، وضع لي أن اتباع الخطة التي رسمها « لايل » في الجيولوجية ، واستجاع الحقائق ذات الصلة بشحول الحيوان والنبات ، سواء في حالة الإللاف أم في الحالة الطبيعية ، قد يكون مجدياً في تبصيرنا بالموضوع كله (٥) »

(١) المرجع ص ٢١٧ ج ٢ .

(٢) Catastrophism (٣)

(٢) المرجع ص ٢٣٧ ج ١

(٤) من سفن الأسطول البريطاني بقيادة كابتن فتروي (أميرال فتروي فيما بعد) أرسلت لمساحة البحار المحيطة بأمريكا الجنوبية .

(٥) المرجع ص ٨٣ ج ١

أى بأصل الأنواع كذلك لا ننسى أن « داروين » قد نوه بذلك فى الإهداء الذى أنبته فى صدر الطبعة الثانية من كتابه « مذكرات باحث فى التاريخ الطبيعى » .

فى أثناء النصف الثانى من إقامة « داروين » بجامعة « كبريدج » أخذت فكرة التخرج فى اللاهوت ، توطئة لخدمة الكنيسة ، تتميع ثم تأخذ فى الزوال شيئاً فشيئاً . كان « داروين » قد وقع على كتابين : أولهما كتاب « مبولد » : « سيرتى الشخصية » ، وكتاب « هرشل » : « مقدمة لدراسة الفلسفة الطبيعية » . أما الآخر الذى خلفه الكتاب الأول فى عقليته واتجاهه ، فكان شاملاً محيطاً . فقد كتب « داروين » مؤلفه يقول : « إن شوط حياتى كله ، قد تشكل بأن قرأت ثم قرأت كتابك « سيرتى الشخصية » فى صباى (١) . لقد كان لوصف « تيريف » (٢) فعل السحر فى ميول « داروين » ، حتى شعر بأنه يثب إلى زيارة تلك الجزيرة ، فضى يسأل عما يحتاج من نفقات وعن السفن التى تسافر إليها .

بينما كانت هذه الأمانى تختمر فى ذهنه ، كان الأستاذ « هنسلو » يفكر فى تلميذه « داروين » ، ليلحقه يبعث على فى سفينة تحت إمرة كابتن « فزروى » ، بعد أن عهد إليه بأن يختار شاباً من المشتغلين بالعلوم الطبيعية ليرافق البحث . وفى ٢٤ من أغسطس سنة ١٩٣١ كتب إليه :

« لقد قام عندى أنك ألقى شخص أعرفه فأوصى به لهذا المركز ، لأنك عالم طبيعى تام التأهيل ، وإنما لأنك صبور على الجمع والملاحظة وتدوين المذكرات عن كل ما يلفتك من أشياء التاريخ الطبيعى . وسوف تستغرق رحلة السفينة عامين كاملين ، فإذا أخذت معك جملة من الكتب ، فسوف تحصل على كل ما يرضيك » (٣) .

لا شك فى أن مؤهلات « داروين » فى ذلك الطور ، لم تكن تتعدى مؤهلات شاب عاقل ذكى صبور على جمع الطرز الطبيعية ، وتدوين مذكرات واضحة بما يقع تحت عينه من مشاهدات . ولقد كان شاعراً بجميع ذلك عارفاً بحقيقة

(٢) إحدى جزر الكنار بالمحيط الإطلنطى

(١) المرجع ص ٣٣٦ ج ١

(٣) المرجع ص ١٩٣ ج ٢

كفاياته ، فلم تتعد مظامعه أن يعود إلى بلاده بجملة من مادة العلم الأولية يتتبع بها علماء وطنه ؛ بحيث يكون ما يجمع وما يدون محلا لثقتهم . ولا يجعلهم في شك من أسر ما يزودهم به منها .

كان هذا بدء المرحلة الرابعة في حياة « داروين » التعليمية . ولا شك أنها المرحلة التي كونت الرجل والعالم والفيلسوف . ولم تمكن المراحل السابقة غير تهديد أولى صرف ، أعد ذهنه الخلاق إعداداً صرفه إلى ناحية التاريخ الطبيعي .

على أن الحياة على ظهر سفينة حربية صغيرة حولتها لا تتجاوز ٢٤٢ طناً ، قلما تكون مواتية لباحث طبيعي يحاول أن يتفقه في العلم بالطبيعة ينزعه من مجالها الواقعية لا من الكتب . زد إلى ذلك أن « داروين » لم يكن له في السفينة خلوة خاصة ، ناهيك بحياة البحار وما فيها من منغصات السفر والمرض ، لا سيما لمن لم يعتد تلك الحياة . وبالرغم من كل هذا فقد وجد « داروين » على ظهر « البيجل » (١) من مؤهلات البحث والدرس والتأمل ، ما عجز عن أن يزوده به معلمو مدرسة « شروزبرى » أو هيئة الأساتذة في « أدنبره » أو محاضرو جامعة « كبريدج » .

يقول « داروين » : « لقد شعرت بأني مدين لهذه الرحلة بأول ما حوت من مرانة عقلية أو تحصيل علمي » (٢) . بل قال في كتاب أرسله لبعض أهله عند ما تهيأ للرحيل : « إنه إنما يبدأ « حياته الثانية » . ومن حسن حظه أن شوطه التعليمي على ظهر « البيجل » قد استمر خمسة أعوام بدلا من عامين ، وكانت البلاد التي زارها أمثل بلاد ، زودته بمحاث طبيعيية أقام عليها أسس مذهبه العظيم .

شغل « داروين » وهو على ظهر السفينة بدراسة « المجموعة النباتية » التي يعيش أفرادها على سطح الماء ، وسجل بما رأى مدونة طويلة . ولما كان غير ذي مرانة في التشريح ، عاجزا عن رسم النماذج ، جاهلا بكل ما يتعلق بالتشريح المقارن ، لم ينتج جهده ذلك غير ركام من الأوراق المكتوبة لا فائدة منها ولا غناء فيها ، اللهم إلا بعض حقائق ذات بال تتعلق بالقشريات (٣) وجنسين آخرين هما الأسطيطيح (٤) والسيهوم (٥) (من الدينان السمية) .

(١) Beglae : اسم السفينة .

(٣) Crustacea

(٢) المرجع ص ٦١ ج ١ .

(٥) Sagitta .

(٤) Planaria

على العكس من ذلك كانت ممارساته العلمية من فوق اليابسة ، فقد ظهر دراكا أن علم الجيولوجية قد استطاع أن ينقش في ذهنه صورة أخرى غير الصورة التي نقشتها مآرسته لهذا العلم في جامعة « أدنبره » . فلم يمتص على إبحار السفينة ثلاثة أسابيع حتى ألقت مراسيها في ميناء « سان ياجو » في جزر الرأس الأخضر ، ولم تسكد قدمه تظاً أرضها حتى بهرته مجاليها البركانية وظواهر التطريح (١) التي أنسها في أديمها الصخري . ولقد كان لدراساته الجيولوجية ، رغم ما شعر من كراهية لها ، أثر كبير في توجيهه بحيث أيقن أنه قد يستطيع أن يؤلف كتاباً في الجيولوجية التي قد يصادفها في رحلته الطويلة . وكان أول ما ساوره هذا الاتجاه ، عند ما أدى إلى صخرة من الحمم البركانية المتصلية ، يستريح في ظلها (٢) . ولا ريب في أن « داروين » كان قد شغل بالظواهر الجيولوجية ، لاسيما أنه كان قد أصبح من أنصار « سير تشارلس لايل » المؤيدين لمذهبه في تطور بناء الأرض الجيولوجي ، دون مذهب الثابتين بالنسكبات ، الذي سبق أن ألمعنا إليه . قال :

« لقد اصطحبت الجزء الأول من كتاب « مبادئ الجيولوجية » لسير « لايل » ، وعكفت على درسه بانتباه ولقد استفدت بهذا الكتاب أكبر فائدة من نواح مختلفة . ولقد ظهر لي مجلاء من أول مكان زرت في رحلي ، — وكان « سان ياجو » في جزر الرأس الأخضر — تفوق الطريقة التي عالج بها علم الجيولوجية ، على كل الطرق التي عالج بها غيره من المؤلفين ، بمن قرأت لهم ، إن عاجلاً أو آجلاً » (٣)

ولقد أيد ذلك المذهب عنده كثير من المشاهدات التي وقع عليها في محتويات العصر الثالث (٤) من العصور الجيولوجية وقيمان الحصاء المسطاحية في أمريكا الجنوبية . وقلنا تضمنت رسائله التي أرسل بها إلى إنجلترا من جنوبي أمريكا شيئاً غير مشاهداته الجيولوجية . يقول :

« لم يختص عمل من أعمالى بروج استقرائية أكثر مما اختص به على هنا .

(١) التطريح Upheaval : التواء أو البروز الذي يصيب قشرة الأرض بفعل مايعي وقد يسمى القنب أو التسم (٢) المرجع ص ٦٦ ج ١

Tertiary Period (٤)

(٣) المرجع ص ٦٢ ج ١

فإن نظريتي بجملتها قد طُفرت إلى ذهني ذات يوم على الشاطئ الغربي من أمريكا الجنوبية ، قبل أن يقع بصرى على شعب مرجاني ، (١) . ولم يبق أمامى إلا أن أحقق وجهة نظرى وأطبّقها بأن أعكف على دراسة الشعاب والرياف الحية (٢) .

من أعجب ما وقع عليه فى تاريخ هذا الرجل النابه ؛ أن يتحول مقته لعلم الجيولوجية حياً فيه ودعابة له . فى سنة ١٨٣٥ كتب إلى صديقه د. د. فوكس ، يحضنه على دراسة الجيولوجية فيقول :

فى هذا العلم ميدان أرحب للنظر والفكر من جميع فروع التاريخ الطبيعى . لقد أصبحت من أنصار سير « لایل » المتحمسين لتأييد وجهة نظره على ما شرحها فى كتابه الباهر . وممارستى العملية للجيولوجية فى جنوبى أمريكا ، قد شجعتنى على أن أذهب فى بعض نواحي هذا العلم لا أبعد مما ذهب . إن الجيولوجية علم أصيل فضلاً عن سهولة استيعابه ، إذ أنه لا يحتاج لتغير قليل من القراءة والتفكير والدق بمعمل (٣) .

غير أن التقدم الذى بلغه علم الجيولوجية بعد ذلك ، جعل حكم « داروين » فى سهولة استيعابه أمراً جدلياً صرفاً . ذلك بأن علم الجيولوجية قد امتدت بمحوته إلى نواح من علوم آخر ، جعلت استيعابه يحتاج إلى أكثر من قليل من القراءة والتفكير والدق بمعمل . ومهما يكن من أمر ذلك فإنه فى ختام رسالته إلى صديقه « فوكس » يتساءل عما إذا كان العكوف على دراسة علم الحيوان قد يكون أجدي . يدلنا على هذا التردد عبارات وردت فى سيرته الشخصية نقلها هنا لما لها من شأن فى إظهار المدارج التى تدوجت فيها عقلية « داروين » العلمية .

« فى أثناء رحلتى على « البيجل » ، أخذت بكثير من العجب إذ كشفت فى تكوينات « البداج » أى « البامباس » (٤) عن بقايا حيوانات أحفورية ذوات دروع تشبه دروع « الأرمديل » (٥) الذى يعيش اليوم . وثانياً بالأسلوب الذى تتدرج

Coral Reef (١)

(٢) الرياف الحية : هى التى لا تزال فى طور التكوين بفعل البوالب المرجانية ؛ وانظر المرجع ص ٧٠ ج ١ . (٣) المرجع ص ٢٦٣ ج ١ .

(٤) البداج : Pampas : السكالى التى تكون فى المناطق المتدلة وقد تسمى « السهول المحفة » : Grassy Plains ؛ وتوجد من حول مصب « يلات » فى أمريكا الجنوبية فى جبال « آنديز » إلى المحيط الاطلسى ، والبداج فى اللغة : الأرض اللينة الواسعة : المحصص ١٢٢ : ١٠

فيه الحيوانات المتأصرة (أى ذوات الأصرة الطبيعية) إذ يحتل أحدهما مكان الآخر في خلال قدسنا نحو الجنوب في تلك القارة : وثالثا بصفات أكثر الكائنات في جنوبي أمريكا من حيث مشابهتها لتلك التي تعيش في جزر « جلايا جوس » ، وبخاصة تباين الأحياء تبايناً تافهاً في كل جزيرة من جزر تلك المجموعة . وبعض هذه الجزر تلوح كما لو أنها ذات عمر جيولوجى موغل في القدم ، ثم يقول :

« ومن الظاهر أن هذه الحقائق وكثيراً غيرها ، لا يمكن تعليلها إلا بأن نفرض أن الأنواع قد تحولت تدريجاً . إن هذه الفكرة تساورى . غير أنه بما يقارب ذلك وضوحاً أنه لا يمكن أن نعزو إلى تأثير الظروف المحيطة بالأحياء أو إرادة الكائن العضوى ذاته ، وبخاصة النبات ، تلك الحالات العديدة الشبيهة التي نشهدها في تشكيل العضويات بجميع صنوفها مع عاداتها في الحياة ذلك التشكيل الدقيق . مثل ذلك ثقب الخشب (١) أو صدع الشجر (٢) كيف يتسلقان الأشجار ، أو بزة كيف تنتشر بواسطة الكلاليب أو الریشات . كثيراً ما أخذت بمثل هذه التشكيلات . وحتى نستطيع أن نعلل هذه الظواهر ، فلا فائدة من أى جهد نبذله لإثبات أن الأنواع قد تحولت عن طريق الشواهد غير المباشرة » (٣) .

إن الحقائق التي أشار إليها « داروين » فيما سبق ، من شأنها ، ولا شك ، أن تثير فضول الفيلسوف المفكر . غير أنها ولا شك تظل أساساً غير سليم للتأمل والاستقراء الصحيح ، ما لم تستجمل ، وذلك بقدر كاف من الضبط والدقة ، حقيقة العلاقات الكائنة بين الأنواع الموجودة والأنواع المنقرضة ، وكذلك العلاقات الكائنة بين مختلف الأنواع التي تقطن بقاعاً جغرافية متباينة . ولم يتسن ذلك له قبل عودة « البيجل » إلى أرض الوطن .

ولقد حدد « داروين » ذلك التاريخ (يولييه سنة ١٨٣٧) عندما أشع في فكره أول بارقة من الضوء . أثارته سبيله إلى مذهبه العظيم .

جاء في كتاب أرسل به إلى دكتور « أوتو زخارياس » ما يلي :

(١) Armadillo : أو المدرع (٢) Woodpecker : طير

(٣) Tree-frog : (٤) الربيح من ٨٧ ج ١

ولما كنت على ظهر «البيجل» مضيت أعتقد في ثبات الأنواع، ولكن على قدر ما تقي ذاكرتي، كانت تساورني شكوك غامضة إزاء ذلك بين آونة وأخرى. ولما عدت إلى الوطن في خريف سنة ١٨٣٦ عكفت بلا تردد على إعداد مذكراتي العلمية لتتشر. فأست إذ ذاك كثيراً من الحقائق التي تؤيد تحول الأنواع وتسلسل بعضها من بعض، وبدأت في شهر يولييه سنة ١٨٣٧ في تدوين الحقائق التي قد يكون لها صلة بهذا الموضوع. ولكنني لم أقتنع بأن الأنواع كانت متحولة، قبل مضي عامين أو ثلاثة أعوام على ما أتذكر.

لئن فاتجاه «داروين» الذهني قد مضى يتحول. أخذ بجانب علم الجيولوجية شيئاً ما، وينزع إلى علم الأحياء (البيولوجية). كيف يستطيع أن يفلت من ذلك الاتجاه، وقد صورت في ذهنه صورة فرضية تؤيدها حقائق بين يديه، وقد رأى فيها أنها المفتاح إلى «سر الأسرار» كما يقول في مقدمة كتابه «أصل الأنواع». كتب إلى سير «تشارلس لايل» يقول:

«شعرت غير بعيد أني أجانب علم الجيولوجية الصرف، منقاداً في ذلك بوجهة جديدة من النظر والبحث مضت تدب إلى فكري وئيدة مزاحة، وموضوعها تصنيف الحيوانات وخصياتها وغمرازها من حيث علاقتها بالأنواع. لقد ملأت كراسة بعد أخرى بحقائق أخذت تتجمع مبوبة بوضوح في فصول من السنين العامة» (١).

على هذا النهج ربي وترعرع المذهب الذي شغل عقل «داروين» بقية أيام حياته. لآى من الأسباب تعود تلك الظاهرة، ظاهرة أن بين الأنواع علاقات واضحة تربط بينها مكانياً وزمانياً؟ ما هو السبب في أن حيوانات أرخبيل «جلاياجوس» تشابه حيوانات جنوبي أمريكا، بيد أنها تختلف عنها بعض الشيء؟ لماذا تختلف حيوانات تلك الجزيرات بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في بعض الحالات، تأفها في غيرها؟ لم تكون حيوانات الهود الجيولوجي الأخير في جنوبي أمريكا مشابهة في المظهر لتلك التي تعيش الآن، بيد أنها تباينها نوعياً وجنسياً؟

مضى الباحثون عن الإجابة على هذه الأسئلة قبل عصر «داروين» ، يقولون بأن الحيوانات والنباتات قد خلقت على ما هي عليه وكما تقع عليها أعيننا في هذا الزمن ، وأن استيطانها الحالي إنما يرجع إلى هجرات واسعة النطاق أقدم عليها أسلافها الأقدمون بعد أن غيض ماء الطوفان واستوت سفينة نوح على اليابس . وبالرغم من أن كثيراً من الجيولوجيين قد عملوا جاهدين على إثبات أن الطوفان لم يعم وجه الأرض في عصر من العصور السالفة ، وأن الأرض إن كانت قد أصابتها الطوفانين ، فإنها كانت طوافين موضوعية صرفة ، فإن كثيراً منهم ، وعلى رأسهم «سير لايل» كانوا يبتعدون بنظرية الخلق المستقل لصور الحيوان والنبات . ذاعت قبل «داروين» مذاهب في تعليل تطور الأنواع ، منها مذهب «ده ميليه» و«إراسموس داروين» . غير أن أشهرها جميعاً مذهب العالم الفرنسي «لامارك» ، إذ كان فيه إشارات من التعليل العلمي القائم على المشاهدة . أما وجهة نظر «داروين» ، فياذهب إليه «لامارك» وما ذهب إليه جده «إراسموس» في كتابه «زونوميا» ، فقد شرحها في رسالة إلى «سير لايل» (مارس سنة ١٨٦٣) : قال :

«كثيراً ما أشرت إلى مذهبي على أنه تحويل في مذهب «لامارك» في النشوء والارتقاء . أما إذا كانت هذه هي فكرتك النهائية في الموضوع ، فليس عندي إذن ما أقول . غير أن ذلك ليس الواقع على ما يلوح لي . فإن «أفلاطون» و«بافون» وجدى «إراسموس» ، قد ذهبوا من قبل «لامارك» مذهب أن الأنواع إذا لم تكن قد خلقت مستقلاً بعضها عن بعض ، فلا مناص من القول بأنها قد تحولت عن أنواع آخر . ولست أرى بين مذهبي في أصل الأنواع ، وما قال به «لامارك» من شبه غير ذلك . على أن تفسير المذهب على هذه الصورة مضر به . مفسد لحقيقته .

لما أن ينس «داروين» من أن يجد في بحوث الذين سبقوه تعليلًا مقبولاً للنشوء الأنواع بطريق التحول العضوي ، مضى يرب مذهبهم مستقلاً عنهم ، وبدأ شرطه بأن ينتظر في الشواهد التي يمكن أن يستمدّها من الحيوانات الأليفة والنباتات المزروعة ، وهي أقرب شيء لمتناول البحث في ذلك الأمر . ولقد أكب على ذلك

إكباباً ، وعكف على درسه عكوف المؤمن بوجهة نظره ، فَبَرَّ بذلك جميع الذين تقدموه ، ولم يلبث غير قليل حتى وضع له أن : « الانتخاب » هو حجر الزاوية في نجاح الإنسان في توليد السلالات النافعة ، حيواناً كانت أو نباتاً . وكانت هذه أول خطوة خطاها في سبيل الاهتداء إلى الحقيقة . غير أنه ما لبث أن اصطدم بمشكلة . قال : « أما كيف يمكن أن يؤثر الانتخاب في الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية ، فقد استغلق على أمره حينما ما » . (١)

لقد عثر على مفتاح ذلك السر بعد قراءة مستفيضة واستيعاب ذهني كامل لمقالة مشهورة كتبها « مالتوس » عن « التعداد » وتكاثر السكان . وكان ذلك في خريف سنة ١٨٣٦ ؛ ظهر له من هذه المقالة أن تزايد الأفراد غير المحدود ، يقتضي حدوث ما يسماه التنافس على وسائل البقاء ، وأن نجاح جانب من المتنافسين معناه خيبة الآخرين ، وأن ذلك معناه الاقراض . وأن « الانتخاب » ، أى الانتخاب المتفوقين في معركة التنافس ، إنما يرجع إلى أنهم أكثر تكيفاً مع الوسائل والحالات التي يقتضيها التنافس . فإذا كان التحول العضوي قد يحدث في ظل الطبيعة الصرفة حدوثه في ظل الإيلاف ، إذن فالتكاثر غير المحدود يقتضي تنافس الضروب المختلفة ، وأن ذلك التنافس لابد من أن ينتهي بانتخاب الأكثر تكيفاً مع مختلف حالات الحياة .

من الطبيعي أن « إراسموس داروين » و « لامارك » لم تمر بذهن أى منها خطرة من الفطن بأثر ذلك النهج الطبيعي الذي سماه « داروين » : الانتخاب الطبيعي . وعلى الرغم من أن شيئاً من ذلك كان قد مر بخاطر « دكتور ولو » في سنة ١٨١٣ وتوسع فيه « باتريك ماتيوز » في سنة ١٨٣١ ، على ما أثبت « داروين » في ملحق تاريخي لتدرج العقول في فكرة أصل الأنواع ، نشره في أول كتابه ، فإن هذه الآراء ظلت مجهولة لدى علماء التاريخ الطبيعي حتى نشر كتاب « أصل الأنواع » .

مبدأ الانتخاب التحولات النافعة التي تولدها الأسباب الطبيعية ، طريق حلل به « داروين » ظاهرة التكيف التي عجز عن تفسيرها من قبل . ذلك بالإضافة إلى أنه السبب في نشوء مختلف أنواع الصور الحية . ذلك بأن الانتخاب الطبيعي إنما يقوم

أساساً على مقومة التكيف : إذ لا فارق مطلقاً بين قولك إن الفرد الناجح في معركة التنافس هو « الأصلح » ، البقاء أو قولك هو « الأكثر » تكيفاً ، مع البيئة . ولا شك في أن أكثر صور « التكيف » ، تعقداً أو رقياً ، قد يكون نتيجة منظومة طويلة من التحولات النافعة تستجمع على مدى الزمن .

يعترف « داروين » في مذكراته الأولى التي شرع يصور فيها نظريته ، أنه أغفل النظر في مشكلة من أدق المشكلات الهامة ، لم يوفق إلى تحليل ظواهرها إلا بعد رده من الزمن ، قال :

« هذه المشكلة هي نزوع الكائنات الحية المنحدرة من عترة معينة أن تنحرف صفاتها إذا ما شرعت تكيف . . . أما تحليل ذلك ، على ما أعتقد ، فهو أن إنسال الصور المتغيرة الآخذة في التزايد والتي تكيفت فعلاً ، تنزع إلى أن تنهاياً وتتكيف مع كثير من الأقاليم الشديدة التباين في نظام الطبيعة ، (١) .

من العجيب أن يبدى « داروين » كثيراً من الاهتمام بتعميل هذه الظاهرة الثانوية ، ويعقد على تحليلها أهمية كبرى ، إلى جانب تلك السنة الأحيائية الكبرى ، سنة الانتخاب الطبيعي . . . غير أن هذا إن دل على شيء ، فإنما يدل على ما انمقدت عليه عقلية « داروين » من نزعة علمية ثابتة ، وما جرت عليه أساليب بحثه في جميع المسائل التي عالجها . فأتمه الظواهر في نظر العالم ، لا تقل شأناً عن أجملها وأخطرها . فربما كانت التوافه مفتاحاً لأعصى الأسرار .

ومهما يكن من أمر ذلك ، فإن نظرية أصل الأنواع بالانتخاب الطبيعي ، تتضمن بالضرورة ظاهرة فحرف الصورة المنتخبة عن صفات أصولها . فإن الفرد الذي يعضى في التحول ، لا بد من أن ينحرف عن طراز نوعه . أما أنسالة التي لا محالة يزداد فيها التحول بتأثير الانتخاب ، فلا شبهة في أن يزداد فيها الانحراف استتباعاً ، لا عن العترة الأصلية لحسب ، بل عن كل سلالة تابعة لتلك العترة ، مبتدئة بتحول له مظهر مميّز لمظهر غيره من التحولات الأخرى . أما عملية الانتخاب فلا يمكن أن تؤثر أثرها ، ما لم تكن الصورة المنتخبة أو إن شئت فقل الضرب المنتخب ، أكثر تهاوؤاً وتكيفاً مع الحالات الطبيعية ، مما

تكون عثرته الأصلية . فإذا عز التحول على صور في بيئة كثرت فيها الصور المتحولة ، كان ذلك إيذاناً بانقراضها . في حين أن الصور المتحولة ، أى القادرة على أن تزداد تكيفاً وتهاوياً مع الحالات الطبيعية ، فتلك تزداد انتشاراً وتحتل في نظام الطبيعة مركزاً أفسح وأكثر تنوعاً في ظواهره .

إن نظرية الانتخاب الطبيعي على الصورة التي ظهرت في كتاب « أصل الأنواع » ، كانت قد اكتملت في عقل « داروين » في سنة ١٨٤٤ ، إذ كتبها وأفرغ فيها جهد العالم المؤمن بصحة علمه ، حتى أنه اتخذ كل حيلة لكي تنشر في الناس إذا حدث به حدث الموت .

غير أن هذا الرجل قد ضرب لكل المشتغلين بالعلم والمفكرين أعلى المثل على الصبر وبعد النظر والريث في الوثوب إلى النتائج قبل التثبت من جميع مقدماتها واحتمالاتها ، إذ ظلت هذه النظرية تحوم في تفكيره خمس عشرة سنة من بعد ذلك ، لم ينفق منها ساعة من ساعات عمله إلا باحثاً وراء ما يؤيدها من حقائق يستجمعها من قراءاته الواسعة المستفيضة لكل المؤلفات التي يتوسم أن يكون فيها شيء يتشبع به في تأييدها أو إثبات طرف من أطرافها . كذلك لم يأل جهداً في أن يرسل أى عالم يتوقع أن يجد عنده شيئاً من العلم يستفيد به في بحوثه . على أن هذا الجهد العلمي الفريد ، ظلت المعرفة به مقصورة على صديقين أو ثلاثة من خاصة أصدقائه . ولعل هذه الصفة ، صفة الريث والخوف من تغفل الخطأ في تنابها البحث العلمي ، كانت أخص الصفات التي مكنت لهذا الرجل العظيم من أن يكون المثل الأعلى للعالم والباحث والمفكر .

في خارج تلك الدائرة ، دائرة التفكير في مذهب التطور بالانتخاب الطبيعي ، ظل « داروين » يعمل في دوائر أخرى من العلم ؛ ففي سنة ١٨٤٤ ، نشر كتابه الذي ضمنه ما جمع من ظواهر الجزر البركانية في رحلته . ونشر في سنة ١٨٤٥ الطبعة الثانية من مذكراته العامة لهذه الرحلة بعنوان « صحيفة البحوث العلمية في رحلة البيجل » ، فقبولت ، كما قبولت الطبعة الأولى ، بأحسن القبول من العلماء ومن مجموع القراء . ولا شك عندي في أن هذا الكتاب قطعة من الأدب الحى الرفيع في الآداب الإنجليزية . وفي سنة ١٨٤٦ نشر كتابه « المشاهدات (٦) — أصل الأنواع)

الجيولوجية في جنوبي أمريكا . ولم يكند ينتهى من ذلك الكتاب حتى عكف على آخر عنوانه « الحيوانات السلكية » أو « السلوكيات » . غير أنه لم يكب على دوس هذه الجيويينات (الزوفيتية) ، كما قال في بعض رسائله ، إلا ونسب عينيه استجبايع الحقائق التي قد تساعد على إثبات مذهبه في التطور (١) . ولكنه بالرغم من هذا الاتجاه ، استطاع أن يصنيف كثيراً من حقائق العلم بها ، حتى أنه لم يأسف بعد ذلك على أنه أمضى في دراستها ثمانية أو تسعة أعوام ، أضناه فيها العمل المتواصل (٢) .

في مجال البحث العلمى ، يعز على الإنسان أن يجد سبيلا إلى التأمل السليم من طبيعة الأشياء التي يكب على بحثها ، من غير أن يحيط بتلك الأشياء إحاطة يتلقاها بطريقة مباشرة ويستوعبها استيعاباً . من ذلك مثلاً أن من يحاول أن يدرس حقيقة تطور الأنواع في الطبيعة ، ينبغي له أن يعرف أول شيء ، الفسروق التي يضمها التصنيفيون (٣) للفرقة بين الأنواع والضروب (٤) . ولقد عانى « داروين » في تصنيف « السلوكيات » أشد المعاناة ، وكان لما عاناه في تصنيفها أثر كبير في تأمله من أصل الأنواع ، إذ عقد في كتابه جزءاً كبيراً من فصل فيما سماه « الأنواع المتحيرة » ، أى التي لا تستطيع أن تقطع في أمرها بحكم ، أى أنواع صحيحة أم ضروب ؟ وما هى الصفات التي تلتحق بصورة بمكانة النوع ؟ وما هى الصفات التي تلتحق بصورة بمكانة الضرب (Variety) ؟ والضرب في التصنيف ، بصورة إذا تحولت في اتجاه خاص أصبحت نوعاً .

لقد وصف « داروين » حيرته إزاء هذه الصور ، أى الصور المتحيرة ، التي لا هى أنواع ولا هى ضروب ، فقال : « بعد أن ألحقت جملة من الصور بمكانة الأنواع الميئة ، مزقت تلك الأوراق وجعلتها نوعاً واحداً ، ثم مزقت أوراق ثانية وفصلتها أنواعاً ، ثم عدت لجعلتها نوعاً واحداً . وكثيراً ما كنت أكسر بنواجذى غيظاً ، وأعلن الأنواع . ثم أتساءل : أية خطيئة ارتكبت حتى أبتلى بهذه المحنة ! » (٥) .

(١) المرجع ص ٣٢ ج ٢ (٢) المرجع ص ٧٢ ج ١

(٣) التصنيفيون : Systematists أو Taxonomists : الباحثون في تصنيف المبرون والنبات وتفرع صورها في ضروب وأنواع وأجناس وفصائل الخ .

(٤) الأنواع Species ، الضروب Varieties (٥) المرجع ص ٤٠ ج ٢

كان لهذه التجربة العلمية أثر عظيم في إثبات أن الصور المتقاربة في سلم الارتقاء الطبيعي يبدل بعضها في بعض حتى ليتعذر تعيين مركزها في التصنيف الطبيعي ، وأن ذلك للتدخل إنما يحدث عند محاولة التفريق بين الضروب الراقية المتحولة والأنواع ، فتراعى للبصنف في هذا المجال كثير من الصور التي سماها « داروين » الصور المتحيرة أو الأنواع المتحيرة حيناً والأنواع المبدئية حيناً آخر .

في سنة ١٨٥٤ انتهى « داروين » من كتابه عن السلوكيات . وما لبث أن عاد إلى مدوناته التي كتبها في تحول الأنواع ، مكباً على درسا مستزيداً من مذكراتها ، ومضى يبورها ، حتى تكتمل عنده الصورة التي يمكن أن يستهدي بها في معالجة « أصل الأنواع » .

في سنة ١٨٥٥ شرح يستولد ضروب الحمام ، ويتأمل في تأثير استعمال الأعضاء وإغفلها ، ويمرر التجارب على البنور ، ويستجمع الحقائق النظرية والتجريبية التي قد يكون لها اتصال بموضوعه عن قرب أو عن بعد — « لأرى إلى أي حد هي تويد أو تناقض نظرية أن الأنواع كانت متحولة أو ثابتة ، صارفاً أقصى الجهد في أن أحصل على أكبر عدد من الحقائق والبراهين المؤيدة أو النافية . ولقد كان لي في ذلك أعوان أمدوني بكل مساعدة مستطاعة . ولكن كثيراً ما ساورني الشك بأنني قد أغلب على أمرى إذاً ذلك (١) .

في بداية سنة ١٨٥٦ بدأ « داروين » ، بتوجيه من « سير لايل » ، يدون آراءه في أصل الأنواع بتوسيع ، فبلغ ما كتب إذ ذاك ثلاثة أو أربعة أضعاف المجلد الذي نشره في سنة ١٨٥٩ ، وفي شهر يولية من سنة ١٨٥٦ أرسل محصلاً لنظريته للبحثة « آساجراي » ، كما تدل رسائله التي كتبها لرصفائه في سنة ١٨٥٧ ، على أنه مضى يكف على ما سماه « كتابه الكبير » (٢) . كتب لزميله « دولاس » في مايو سنة ١٨٥٧ :

« أعمل الآن في إعداد كتابي (في معالجة كيف وبأية وسيلة تبين الأنواع والضروب بعضها بعضاً) ليكون صالحاً للنشر . غير أنني أشعر بأن الموضوع

مستفيض حتى أنقى بالرغم من أنى كتبت عدة فصول منه ، فغالب ظنى أنى سوف لا أقدمه للطبع قبل سنتين (١) .

فى شهر يونيه سنة ١٨٥٨ وصلته رسالة من « الفرد روسل وولاس » وكان فى أرخبيل الملايو يدوس التاريخ الطبيعى لتلك الأنحاء عنوانها : « بحث فى نزعة الضروب العضوية إلى الانحراف كلياً عن طرازها الأصيل » . ولقد وصف « داروين » هذه الرسالة فقال : « إن « وولاس » لو أطلع على الخلاصة التى كتبتها فى سنة ١٨٤٢ ، لما استطاع أن يستخلص منها أكثر مما جاء فى رسالته . إن كثيراً من اصطلاحاته التى استعملها قد دخلت كتابى عناوين لبعض فصوله » .

ولقد طلب « وولاس » من « داروين » أن يرد إليه الرسالة بعد قراءتها لأنه لا يريد أن ينشر محتوياتها ، ولكن « داروين » كتب إليه يستأذنه فى أن يرسل بها لأية صحيفة ، ولو أن نشرها كان من شأنه أن يستلب من « داروين » كل ما فى عمله من ابتكارية وإبداع ، ويرد عمله كله مجرد تطبيق للنظرية التى فصلها « وولاس » فى رسالته .

أصل الاختراع :

أراد « داروين » أول شيء أن ينشر رسالة « وولاس » (٢) من غير أن يشفعها بتعليق أو شرح من عنده . فلما أفضى برغبته هذه إلى كل من صديقيه « سير لايل » و« دكتور هوكر » ، وكان « هوكر » قد أطلع على الموجد الذى أعده « داروين » فى سنة ١٨٤٤ ، اقترحا عليه ، إتماماً للفائدة المرجوة من نشر هذه الرسالة ، أن ينشر معها مختارات مما كتب « داروين » فى سنة ١٨٤٤ ومن كتابه إلى « آساجراى » ، وأن يرسل جميع ذلك إلى « جمعية لينيه » . ألقى جميع ذلك قراءة على الجمعية فى الأول من يولييه سنة ١٨٥٨ ونشر بعنوان :

(١) المرجع ص ٩٥ ج ٢

(٢) انظر نهاية الجزء السابق .

« نزع الأنواع إلى تكوين الضروب واستمرار نشوء الأنواع والضروب بوسائل الانتخاب الطبيعي » .

قضى « داروين » على هذا بكتابة ملخص كامل أحصى فيه النتائج التي اطمأن إليها في مدى عشرين سنة قضاهما باحثاً في أصل الأنواع . قضى مذنباً على هذا العمل ثلاثة عشر شهراً ، وظهر مطبوعاً في نوفمبر من سنة ١٨٥٩ بعنوان : « أصل الأنواع وتطورها بالانتخاب الطبيعي وحفظ السلالات المحيوة في التنافس على البقاء » . بهذا ولد « كتاب أصل الأنواع » بعد ذلك المخاض الطويل .

— ٢ —

قد يخامرنا الشك في أن كتاباً غير « أصل الأنواع » ما عدا كتاب « المبادئ » لـ « سير إسحق نيوتن » ، قد أحدث من الثورة الفكرية ما أحدث هذا الكتاب . وفضلاً عن تلك الثورة التي أحدثها . كان له أثر آخر ، هو أنه طبع التفكير العلمي بطابع ثابت عميق الأثر . فلم يكن إذن عبارة عن بحث أثبت أن الأنواع متأصل بعضها عن بعض ، وأن الإنسان حيوان متطور ، بل تعدى ذلك إلى مناحي التفكير في كثير من مجالاته الأخرى ، فاكسب بذلك صفة الأثر الدائم في تحويل تيار الفكر والبحوث العلمية معاً .

إن العاصفة التي أثارها « أصل الأنواع » كانت ذات طابع خاص . والدليل على هذا أن أصدقاء « داروين » وأعداءه ، كلاهما أساء فهم الكتاب ، وتولى عنه رجال العلم ، كما تولى عنه رجال اللاهوت . فلو كان كتاب « المبادئ » قد ينافس « أصل الأنواع » فيما أحدث من ثورة فكرية ، فقد تفرد « أصل الأنواع » بأن يثير عاصفة هوجاء ، إن تطامنت وهذأت في خلال قرن كامل (١٨٥٩ — ١٩٥٩) بعض الشيء ، فإن كل شواهد التقدم العلمي تدل على أنها ستظل ثائرة عدداً لا تحده من الأجيال في المستقبل .

كثير من الناس يدخلون التاريخ . ولكن للتاريخ بابان . باباً أمامياً ، وباباً خلفياً . الأكثرون يدخلون التاريخ من الباب الخلفي ، فلا يلبثون غير قليل حتى تفهمهم موجلت الزمن . أما « داروين » ويده كتاب « أصل الأنواع » ، فن القلة القليلة الذين دخلوا التاريخ من بابه الأمامي . ولم يدخل خلصة . بل دخل التاريخ ، وبابه الأمامي مفتوح على مصراعيه .

في سنة ١٨٦١ كتب « داروين » لأحد مراسليه يقول :

« إنك تفهم كتابي ، وهذا أمر قلما آتته في الذين ينقدونني » (١) .

كان السبب فيما أصاب هذا الكتاب من شهرة كبيرة ، وما أفضى إليه من جدل واسع عريض ، اتصال بعض نواحيه بمسائل فلسفية ولاهوتية ، لها في أذهان الأذكىاء من الناس إما كثير من الاحترام وإما كثير من القداسة . غير أن هذا وحده لا يكفي أن يكون تعليلا لما نال الكتاب من صيت بعيد ومزلة في عالم الفكر ، سلم بها المؤيدون والمفسكرون على السواء .

من ذلك ، بل من أهم هذه الأسباب ، أسلوب الكتاب . فإن أسلوب « داروين » في « أصل الأنواع » بالذات ، أسلوب امتياز باليوثة والهدوء ، اللذين يخفيان من ورائهما صعوبة الموضوع وتعقده . أسلوب هو أشبه شيء بلين الرمال التي إن غرتك ليوتتها ، فإنها لا تلبث أن تبتلعك . ومن ذلك أيضاً ما يميل به الكتاب من ضخامة المعلومات العامة ، وغفامة التنسيق وقرأة الحكم واستقلال الرأي إزاء أية مشكلة من مشكلات التاريخ الطبيعي عرضت فيه . ومنها مشكلات لا يستسيغها غير الراسخين في العلم ، أو أولئك الذين خلق خيالهم في آفاق العميقة ، وقليل ما هم .

يشهد بذلك المشرح الكبير « توماس هنري هكسلي » إذ يقول إن « أصل الأنواع » من أصعب الكتب استيعاباً « وأيد مذهب هذا بأن ذكر أنه بعد مضي ثلاثين سنة (١٨٨٨) والكتاب تتناوله الأيدي ، لا يزال رجال من أفره أهل ذلك الوقت ، بعيدين عن تفهم حقيقة النظرية » ويقول « سير يوسف هوكر » : « إنه أصعب الكتب قراءة إذا أراد المرء أن يستفيد به استفادة كاملة » (٢) . أما في شرقنا العربي فقد بلغ سوء الفهم لهذا المذهب أقصى مبالغه . فقد قال

(١) المرجع ص ٣١٣ ج ١

(٢) المرجع ص ٢٤٧ ج ٢

جمال الدين الأفغاني (١) في كتابه « الرد على الدهريين » : إن رأس البرغوث تشبه رأس القمل ، فهل يمكن بالتطور أن يتقلب البرغوث قفلاً (٢) ؟ .

نحن لا نكتب سيرة « داروين » بوصفه « كائناً عضوياً » ، ولد ومات . وإنما نكتب سيرة تطوره العقلي . ولإذن فنحن هنا نكتب سيرة « لإنسان » عاقل وضع مذهباً تحول عجلة الفكر عن مجراها القديم . فلنا العذر إذا عاودنا الكلام في أساسيات ذلك المذهب بقدر ما يكون ذلك صالحاً لرسم صورة كاملة من تاريخ تطوره الفكري

تهدينا المشاهدات أن في عالم الكائنات الحية ثلاثة طرز من الظاهرات نعرفها بثلاثة مصطلحات هي : الوراثة والتحول والتكاثر . فالنسل ينزع إلى صفات آيائه ، فيكون مشابهاً لهم . بالإضافة إلى ذلك نجد أن أعضاء أفراد كل نسل ووظائف هذه الأعضاء ، تخضع لسنة الانحراف ، إن قليلاً وإن كثيراً ، عن مستوى صفات الآباء . ثم نجد أن الإنسان تكون بالطبيعة أوفر من الآباء عدداً . هنا تنشأ منافسة قاسية ابتغاء الحصول على حاجات الحياة والعيش ، أى ينشأ ما نسميه اصطلاحاً « التنافس على البقاء » ، وفقاً لظاهرة التكاثر العمدى للأفراد . يبدو أن الانتحار ، وحصله حفظ التحولات المحبوبة وانقراض التحولات المنبوذة ، إنما هو نتيجة محتومة لذلك التنافس المر . أما « التحولات المحبوبة » فتلك التى تكون أكثر تكيفاً مع حالات البيئة المحيطة بالأحياء . فينبئنى على ذلك أن كل ضرب ينتج الطبيعة مؤهلة له أن يصبح نوعاً (٣) ، تحبوه الطبيعة قدرة خاصة على البقاء بأن يجعله أكثر تهاوياً وتكيفاً مع بيئته مما يكون منافسوه في نفس البيئة . وبعبارة أخرى ، أن كل نوع إنما يعيش ويبقى بفضل تهايته وتكيفه وبفضل ما يؤدي إلى هذا التهاؤ من أسباب .

(١) ولد في سنة ١٨٣٨ وتوفي في سنة ١٨٩٨ م

(٢) الثقل هنا بالمعنى لا بالنس .

(٣) التسلسل التصنيفي يجرى من أسفل إلى أعلى على الوتيرة الآتية : ضروب — أنواع — أجناس — فصائل . فالضروب (ومفردها ضرب) تتحول أنواعاً والأنواع تؤلف أجناساً ، والأجناس تؤلف فصائل .

لإن فالذين يقولون إن « داروين » قد وضع نظرية أثبت بها تكيف الأحياء
للبيئة ، ولم تثبت كيف تأصلت ، أى « أصل الأنواع » ، إنما يكونون قد أساءوا
فهم النظرية إلى درجة كبيرة . ذلك بأن الواقع أنه طوعاً لنظرية الانتخاب ينهض
أن يجوز كل نوع من الأنواع خصية أو أكثر من الخصيات التركيبية
أو الوظيفية ، تمكنه ، بما تضاف عليه من تأييد وغلبة ، أن يشق طريقه في غمار
المنافسين والأعداء ، فيفوز بالبقاء . وهذا المعنى يكون كل نوع قد « تأصل »
بطريق الانتخاب .

— ٤ —

هناك حالة أخرى يلوح معها « الانتخاب » كأن لم يكن له أى أثر فى
التأصيل . يقول « داروين » فى « أصل الأنواع » : « ما لم تتولد التحولات
المفيدة ... يعجز الانتخاب الطبيعى أن يأتى بشيء » : (ص ٨٢ الطبعة الأولى) ؛
وقال : « ما من شيء يمكن حدوثه (فى الأحياء) ما لم تظهر التحولات
المفيدة » : (ص ١٠٨) ؛ وقال : « لأن ما ينطبق على حيوان ، لا بد من أن
ينطبق على غيره من الحيوانات خلال كل العصور ، بمعنى أنها إذا تحولت ،
وإلا فالانتخاب الطبيعى يعجز عن إبراز أى أثر فيها . وهكذا الأمر
فى النبات » .

وحصل هذا كله أن « أصل الأنواع » إنما يقوم فى مجملته على نشوء
« التحولات » . فى حين أن أصل كل نوع بذاته إنما يرجع إلى نشوء
التحولات ، ثم انتخاب تحول بعينه والاحتفاظ به راسخاً فى صفات النوع .

إن الوقوف على حقيقة هذا الأمر ، ضرورى للاحتراز من الوقوع فى أخطاء
كثيراً ما أضلت النقاد والباحثين .

كذلك خلط كثيرون بين فصل الأسباب الطبيعية التى تولد التحولات
والانتخاب الطبيعى ، مشيرين إلى ذلك بما سموه « المصادفة » . وهؤلاء ومن
يجرى على نهجهم ، قلما قرأوا العبارة الأولى من الفصل الخامس من « أصل
الأنواع » إذ يقول « داروين » : « تكلمت فى بعض الأحيان كما لو كانت

التحولات راجعة إلى محض المصادفة . إن هذا التعبير بعيد عن الصحة بعداً كبيراً . غير أنه يكفى ، على ما يظهر ، للتعبير عن جهلنا عن السبب في حدوث كل تحول خاص » .

أمر آخر له أهمية كبرى في تفهم حقيقة النظرية ، محصله أن كل نوع نباتي هو في حاجة إلى خصيات تكيفية إليها يرجع بقاؤه وغلبته بطريق الانتخاب ، قد يكون حائزاً لخصيات أخرى لا هي مفيدة ولا هي ضارة ، بل هي خصيات « محايدة » . كما قد تكون غير موانية لمصلحة النوع شيئاً ما . ذلك بأن التحولات لا تتولد في عضو معين أو وظيفة معينة في وقت لا غيره ، بل هي تتولد في أوقات كثيرة . وإذن فتحول مفيد من شأنه أن يفضي إلى انتخاب سلالة جديدة أو نوع جديد ، قد يصاحبه تحولات أخرى « محايدة » أي لا هي ضارة ولا هي نافعة ، في حين أنها تكون وراثية ثابتة في وراثيتها ، نبات التحولات المفيدة . فتركيب عضوي مفيد هو ثمرة تكوين عام متكيف ، قد تبرز وتجل من بين ثمرات تكوينية كثيرة أخرى . في حين أن مقوِّمة الانتخاب الطبيعي ، تسوق التكوين العام في السبيل الذي تفرضه خصية مفيدة معينة . ومثال ذلك نبات من نوع ما ، قد يتوقف بقاؤه على التكيف الانتخابي في زهراته إلى حشرات تخصها . غير أن صفات أوراقه قد تكون نتيجة تحولات ذات صفات « محايدة » . وإنما يشير « داروين » إلى أصل هذه التحولات ، وكثيراً ما أشار إليها ، بما سماه « سنن الغناء المتبادل » أو « التحول المتبادل » .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى النظر في ركائز الاعتراضات التي وجهت إلى نظرية « داروين » ، قائمة على القول بأن الانتخاب الطبيعي لا يكفي لتعليل نشوء الأعضاء المفيدة للأحياء في بدايتها ، إن المصدر الذي نبثق فيه عن هذه « البدايات » إنما هو « التحولات » المختلفة التي تظلل بمنحى عن التأثير بالانتخاب الطبيعي ، حتى تتشكل بصورة تصبح عندها عما يستفاد به في « التناحر على البقاء » .

لا تحتاج نظرية « داروين » إلى أوليات تقوم عليها أكثر من الحقائق المستمدة من الوراثة والتحول والتكاثر غير المحدود ، وصحة ما يستقرأ من تأثير العامل الأخير في الضروب ، وما ينبني عليه من حدوث التناحر على البقاء .

كما أنه ليس بذي بال لإثبات هذه النظرية أن يمشى التحول في طريق تدرجي أو في طريق قطعي ، أو أن يكون التحول محدوداً أو غير محدود . كذلك نجد أن هذه النظرية أقل احتياجاً إلى البحث في أسباب الوراثة أو أسباب التحول ، لأن كل ملابساتها إنما تتعلق بالظواهر المترتبة على هذه العوامل الخفية .

حقيقة أن « داروين » قد أبدى في سياق بعض بحوثه في « أصل الأنواع » اقتناعاً بالأسباب المنفصلة إلى فئة من هذه الظواهر . غير أن هذه الآراء ، وبمقدار ما لها من علاقة بالمذهب في واقعه ، هي من الاستطرادات لا من الصلب ، فكانت تأتي عرضاً وعفو الخاطر . ففما يتعلق بالأسباب المحددة للتحول ، وبخاصة في الطبعة الأولى من الكتاب ، قد أتت من أولها إلى آخرها بحكم السياق . فقد رد السبب الأقوى فيها إلى تأثير التغيرات التي تصيب حالات الحياة ، التي حفت بأسلافها ، وقد ظن أن لها فعلاً ثابتاً في الجرثومة المولدة من طريق أعضاء التناسل . ولقد أشار المرة بعد المرة إلى العادة والاستعمال والإغمال وتأثير الحالات الطبيعية بطريق مباشر وإن كان غير ذي أثر كبير ، كما أنه نبه إلى صعوبة التفريق بين الآثار التي تخلفها هذه العوامل ، والآثار التي يخلفها الانتخاب . على أن هنالك صنفاً واحداً من التحولات استمدت من تأثير الانتخاب ، هي التحولات التي تصيب الخصب التناسلي في الصور التي تتصل لخصتها الطبيعية قليلاً أم كثيراً . فهو يعتبر أن قلة الخصب أو العقر ، كلياً أو جزئياً ، إنما يأتي في أعقاب حدوث التباينات المكتسبة .

من حيث الصعاب التي اكتشفت مسألة الأسباب التي يرجع إليها التحول ، لا ينبغي لنا أن نؤخذ بالعجب في أن « داروين » مضى يراوح حيناً إلى ناحية وحيناً إلى أخرى . ولنا نقع على فروق كبيرة بين الطبعة الأخيرة من « أصل الأنواع » (١٨٧٢) والطبعة الأولى في هذا الصدد .

في سنة ١٨٧٢ كتب إلى « مورتون لجر » يقول : « أرى أن أكبر خطأ وقعت فيه أنني لم أجعل لتأثير البيئة أثراً أكبر مما قدرت ، وأقصد بذلك أثر

الغذاء والإقليم وغير ذلك ، مستقلا عن فعل الانتخاب . عند ما كتبت « أصل الأنواع » ، وبعد أن فرغت منه بضع سنوات ، لم أستطع أن أعثر على أدلة تؤيد عندى أثر البيئة في الأحياء . أما الآن فلدينا كثير من الأدلة المؤيدة ، والحالة التي ذكرتها في كتابك عن « السطرنجة » (من البعوض) هي إحدى الحالات العجيبة التي سمعت بها (١) .

ما من شيء يصح أن يحول بين المؤيدين لنظرية الانتخاب الطبيعي ، إذا أرادوا ، أن يبرزوا أهمية كبرى إلى تأثير حالات البيئة تأثيراً مباشراً وانتقالية التكيفات الوراثية التي قد تحدثها تلك الحالات . وهناك الكثير مما يمكن أن يؤيد القول بأن ما يسمى الأثر المباشر لحالات البيئة ، هو بذاته مظهر من مظاهر الانتخاب الطبيعي .

صوى الطريق :

بعد فترة قصيرة قضاها « داروين » في مدينة (كبريدج) نزح إلى لندن وأقام بها خمس سنوات بعد عودته من رحلته الطويلة . وفي أثناء إقامته في لندن شغل وظيفة كاتب السر للجمعية الجيولوجية ، بالرغم من رأى صديقه الكبير « سير تشارلس لايل » ، في أن (الوظيفة) حرة أو حكومية ، من شأنها أن تحد من النشاط العقل ، وقد يترتب على ذلك أن يفوت المرء كثير مما قد يمكن أن تصل إليه مواهبه في نواحي المعرفة ، علمية أو فلسفية . من حسن حظ أنه لم يكن مضطراً أن يدفع مثل هذه الضريبة يقتطعها من حريته أو مواهبه أو موله العالية أو الأدبية . غير أن حملاً أثقل من جميع ذلك كان يقربس به في مطاوى العمر .

في أثناء النصف الأول من رحلته ، ظل « داروين » محتفظاً بصحته وحنووانه البدني الذي اتصف به في صباه ، بل كان مثالا لبحارة السفينة في القدرة على احتمال المتاعب وصنوف الحرمان . غير أنه لم يكبد يصل « فلبارينزو » ،

في سنة ١٨٣٤ حتى أصابه اضطراب جسدي شاذ غريب الأعراض ، إن استطاع أن يفلت من برائه ، فقد ترك في كيانه وبنيته آثاراً لم تفارقه مدى البقية الباقية من حياته . وفي أثناء إقامته بمدينة لندن كانت تعارده نوبات من العثيان مصحوبة بانحطاط كبير في قواه . وكانت هذه النوبات تتوالى في دورات متقاربة . ولما تقدم به السن ، كان يقضى الشطر الأكبر من يومه ، حتى في أحسن أوقاته ، صريع الألم ، مأسوساً بكثير من الشعور بالتعاسة ، وغالباً ما كان يقضى أشهراً في ألم متصل ، عاجزاً عن تأدية أى عمل ، أو التفكير الهادئ الذى تتطلبه أعماله العلمية . وبما لا شك فيه أن صلابته وجلده وتصميمه على أن يستفيد بكل جزئية من الطاقة العقلية والجسمية تتاح له ، ما كانت تمكنه من أن ينجز جزءاً صغيراً من العمل الشاق الذى أكب عليه في خلال الأربعين السنة التالية ، لولا تلك العناية الرحيمة الرشيدة المسوسة بحرارة الحب ، والتي هبطت عليه منذ أن تزوج في سنة ١٨٣٩

في با كورة سنة ١٨٤٢ سادت حالته الصحية حتى أصبح الخروج من مدينة لندن أمراً لا مفر منه ، فاشترى بيتاً وأرضاً في مقاطعة (كنت) ، وعاش فيه بقية أيام عمره . على أن القدرة الذهنية التي تهدت في ذلك المتقاعد الضعيف ، وبخاصة في ظل الحصالات التي لم يكن يحيط من أن يعيش فيها لإنسان واهن القوة متهاك الجنان ، كانت مما يستخذى إلى جانبه كثير من الأحماء . أما في خلال الفترات التي كان يستطيع فيها أن يتمالك نفسه فيمكف على العمل ، فإن أطيافاً من الحب والرحمة والحنان ، كانت تظلل محوطة في جوه مشبعة من قلوب جميع الذين من حوله . ولقد وصف كثير من أصدقاء الأسرة الذين كانوا من خصائصها المترددين عليها ، ما كان يرقرف على ذلك البيت المنعزل من الطمانينة والسكينة وهدهد النفس ، وصفاً يأخذ بالألباب ، ويهز أعماق المشاعر الإنسانية .

بعد أن استقر « داروين » في (كنت) أثبت في ملخص سيرته ما يأتي :
« إن كل همى وتسلتي انحصرت في البحث العلمى طوال حياتي ، والشغف الذى كان يتولاني في أثناء عملي هذا ، كثيراً ما كان ينسبني في ذلك الوقت آلاى

أو يطردهما عنى . وإذن فلم يبق من شئ أسجله عن نفسى بقية حياتى اللهم إلا العناية بشركتى الكثيرة (١) .

عما نشره داروين ، بعد سنة ١٨٥٩ ، وهى السنة التى نشر فيها أصل الأنواع ، عديد من البحوث الطوال ناقش فيها بعضاً من النظريات التى اضطرت أن يُجملها فى أصل الأنواع ، وقد انتزعها جميعاً أو قل انتزع أكثرها من مذكراته التى اتخذها مرجعاً لكتابه العظيم .

من هذه البحوث كتابه : « الوسائل المختلفة التى بها تتخصب السحليات بوساطة الحشرات » ، وقد نشر فى سنة ١٨٦٢ ؛ وسواء نظرنا فى هذا الكتاب ، على ما يقول النقاد ، من ناحية أهمية النظرية وصحة المشاهدة وفراغة البحث والاستنتاج ، أم من ناحية ضخامة المسادة واتساع رقعة التنقيب عن الحقائق ، فهو من الكتب ذوات الأولوية والصدارة من حيث الأهمية . على أن لهذا الكتاب وجهاً آخر من الأهمية إذا نظرنا فيه من ناحية الاتجاه العقلى الذى اتجهه المؤلف ، وعلاقة ذلك بالبحث فى أصل الأنواع . فنجد بداية تفكيره اعتمد « داروين » أنه ما من نظرية فى تعليل أصل الأنواع يمكن أن ترضى زعة المنطق ما لم تتضمن تفسيراً للطريقة العملية التى تؤدى إلى استحداث التكييفات التركيبية . وكما قلنا من قبل : رفض « داروين » وجهة نظر « لامارك » لما بها من قصور ظاهر عن تزويدنا بمثل هذا التفسير فيما يتعلق بالكثير الغالب من الآليات الحيوانية : أى التصرفات الآلية للحيوان ، وكل ما فى عالم النبات من مثل ذلك .

منذ ١٧٩٣ أظهر العلامة « إسبرنجيل » بل أثبت بما لا سبيل إلى دحضه وفى كثير من الحالات المشاهدة أن زهرة ما ، إنما هى قطعة آلية ، الفرض منها ترويض زوارها من الحشرات على أن يصبحن أدوات للتخصيب . وفى الحق أن بحوث « إسبرنجيل » قد أهملت إهمالاً بل نسيت نسياناً تاماً . فلما نبه « روبرت براون » فى سنة ١٨٤١ صديقه « داروين » ، إليها ، أكتب على الموضوع يدرسه وحقق كثيراً من مقررات « إسبرنجيل » (١) .

بما هو جدير بالذكر أنه ما من اختصاصى فى النبات استطاع أن يجدد فى هذه الناحية أكثر مما يجدد « داروين » اللهم إلا باستثناء الأستاذ « براون » . فإذا

كانت التكييفات التي هي من هذا القبيل يمكن تفسيرها بالانتخاب الطبيعي ، كان من الضروري البرهنة على أن النباتات التي تهيأت بمثل هذا الجهاز الآلي الذي يحقق الانتفاع بمساعدة الحشرات في تخصيبها وتأييدها ، تصبح الأكثر صلاحية لمنافسة غيرها من النباتات التي لم تهيأ بمثل ما تهيأت به ، وكان « داروين » قد بدأ يتأمل في تخصيب النبات التهجينى منذ سنة ١٨٣٩ عند ما اقتنع في أثناء بحوثه في أصل الأنواع أن التهجين قد أدى دوراً كبيراً في الاحتفاظ بالصور النوعية قائمة (١) .

تدرج « داروين » في معلوماته الطبيعية من هذه الناحية ، ولمس ما للتخاصب التهجينى من قيمة كبرى في فترة تقع بين سنة ١٨٣٩ وسنة ١٨٥٧ عندما نشر مقاله الهام « لإخصاب الأزهار » في مجلة « البستاني » . وسواء أكانت النتائج الأخيرة التي وصل إليها « داروين » ، وتقضى بأن التخاصب التهجينى مفيد لزيادة الخصب في الآباء وزيادة القدرة في النسل ، صحيحة أم غير صحيحة ، فيرتب على ذلك أن كل تلك الأجهزة الآلية التي تسوق إلى التخصيب الذاتي والتهجين المفيد ، لا بد من أن تكون ذات نفع في معركة التناحر على البقاء . وكلما كان فعل الجهاز الآلي أكمل ، كانت الفائدة أعظم . ومن هنا يفتح الباب على مصراعيه أمام الانتخاب الطبيعي ليتدرج بالزهرة حتى تبلغ درجة الكمال بوصفها « مصيدة للإخصاب » . ومثل هذا يقال في الحشرة . فكلما كان تركيبها أكثر تكييفاً مع هذه « المصيدة » ، كانت قدرتها على الانتفاع بمطلوبها من الغذاء أشمل ، سواء أكان ذلك الغذاء رحيقاً أم لقعاً . في حين أن غيرها من المنافسات تظل بمنأى عن الزهرة فلا تطولها . وبهذا وعن طريق الفعل والإفعال ، تتولد منظومتان من التكييف التهاوي : أحدهما في الزهرة ، والأخرى في الحشرة .

في سنة ١٨٦٥ بدأ « داروين » شوطاً طويلاً من البحث أقامه على تجارب صعبة دقيقة ، واستمر في شوطه هذا إحدى عشرة سنة ، فزود من ذلك ببيانات قوية ثابتة ، تؤيد ما للبهجة من أثر في الأحياء ، ونشر ثمرة بحوثه هذه سنة ١٨٧٦

في كتاب عنوانه : « تأثير الهجنة والإخصاب الذاتي في مملكة النبات » .
وما عكف « داروين » على هذا البحث الشاق ، إلا لما تبين له ما فيه من علاقة
بنظريته في نشوء الأنواع . غير أنه لم يقف عند هذا ، بل بقي على هذا العمل
بآخر لا يقل عنه مشقة ولا ينزل عنه قيمة علمية ، و انتهى منه بمجموعة من
الاختبارات استشف منها بحمل التنسيقات المختلفة التي من طريقها تصبح الهجنة
من محبوبات الطبيعة من جهة ، وكيف تسوق إليها ضرورات الحياة من جهة
أخرى ، وأظهر جميع ذلك في كتاب عنوانه : « صور الأزهار المختلفة في النباتات
الناطقة لنوع معين » . ولقد نشر هذا الكتاب في سنة ١٨٧٧ .

في خلال عشرين سنة عمل فيها « داروين » على ارتياد نواح جديدة من
البحث فتحها لعلماء النبات ، مظهر أهمية تلك الاختلافات الكبيرة في التركيب
الزهرى وما لها من أثر عميق في حياة النبات من ناحية فسيولوجية صرفة ، لم
يغفل ساعة واحدة عما يمكن أن يصادفه في خلال بحوثه من ظواهر أخرى أسها
في حياة النبات .

جميع هذا ولم يكن من ذوى الاختصاص في النبات ، فكثيراً ما أشار في
رسائله إلى جملة بالناحية التصنيفية لمملكة النبات ، كما كان عليه بتفسير النبات
فسيولوجية أنحف ما يكون . ومع هذا فإن أية ظاهرة نباتية أخرى تعرض له
في غير فسيولوجية النبات وتشرح به ، تحرك ما غرس فيه الطبيعة من حب التقيب
عن الأسباب ، فتسوقه إلى البحث في « كيف » و « لماذا » كانت الظاهرة على
ما شهدا ، ومن أية ناحية يتصل بوجه نظره عامة . ومن حسن حظ أن ما ورت
عن آباءه من نزعة إلى تكوين النظريات التعليلية والفروض التي تتخذ قاعدة
للبحث ، قد صحبها نزعة أخرى صرفته إلى إثبات صحة نظرياته وفروضه باختبارات
ومجاوب ، حتى تكون نتائج حقيقة بالنشر والعرض على الناس ، لجاء كل
ما نشر موسوماً بدقة البحث والبيان والتفصيل .

على هذه الصورة من الضبط والتفصيل أتى بحته في خلايق « النباتات المفترسة »
الذى ضمنه كتابه الذى نشره تحت هذا العنوان في سنة ١٨٧٥ ، وكان قد بدأ
العمل فيه قبل ذلك بخمس عشرة سنة . إثر مشاهدة غابرة لفقت نظره ذات يوم
كان يقضيه في إجازة استلها من وقته . قال :

« في صيف سنة ١٨٦٠ كنت أرتاض بمقربة من « هرتفيلد » حيث ينمو نوعان من نبات « البروسيرة » ويتكاثران هناك . فلاحظت أن كثيراً من الحشرات قد احتبلتها الأوراق واقتصتها . حملت معي بعض نباتات منها إلى منزلي ، ولما قربت منها بعض الحشرات رأيت حركات المجسمات ، فتبادر إلى أنه من الممكن أن يكون اقتناص الحشرات راجعاً إلى غرض خاص . ولحسن حظي طرأ على ذهني أن أجرى تجربة فيها بعض الغرابية ، هي أن أضع عدداً كبيراً من الأوراق في محلولات ، بعضها تروجيني وبعضها غير تروجيني ، متساوية الكثافة . ولما بداني أن الأولى منها هي التي استثيرت لجأت ببعض حركات ناشطة ، انفتح أمامي مجال جديد للبحث والاستقراء ، (١) .

واستمر في بحثه حتى أقام البرهان على أن النبات له القدرة على إفراز مائع هضمي كذلك الذي يفرزه الحيوان ، وأنه يتففع بما يتم هضمه . ومن هنا تدرج في البحث حتى أثبت أن الأجزاء الخاصة في « النباتات الحشرية » — آكلة الحشرات — يمكن أن ينطوى نشوؤها تحت تأثير الانتخاب الطبيعي . أضاف إلى ذلك أن هذه البحوث قد أضافت جديداً إلى معلومات المشتغلين بالنبات من حيث العلم بالطريقة التي تتفعل بها المنبهات في النبات ، وزادت الأمل في الكشف عن المقايسة بين المقومات الحركية في النبات والحيوان .

حدث مثل ذلك تماماً في كتابيه « النباتات المتسلقة » (١٨٧٥) و « قدرة الحركة في النبات » (١٨٨٠) إذ يقول :

« شغفت بالإكباب على هذا الموضوع إثر قراءة بحث قصير نشره الأستاذ « آسا جراي » في سنة ١٨٥٨ ، فلما أرسل إلى بعض الحبوب واستدبتها ، شهدت بما رأيت من الحركات الالتفافية التي تمضي فيها حوالقها (معاليقها أو عالياقها) (٢) وسوقها ، وهي حركات بسيطة في الواقع ، ولو أنها تبدو أول الأمر مركبة عتدة ، حتى استعوانى ذلك فخلصت على صنف آخر من النباتات (المتسلقة) ومضيت أدرس الموضوع . . . وأن بعض المهابث التي تبدو في النباتات المعترشة ، فيها

(١) المرجع ص ٩٥ ج ١

(٢) الحوائق : مفردا حائق ، وهو المحيط في النبات يتساق به ويتشيت بالأشياء .

من الخيال بقدر ما في تلك التي تبدو في السحليات في حالة الإخصاب التهجيني (١).

في هذه الغمرة الغامرة من العمل العلمي ، وما له من قيمة كبيرة من حيث التنوع ، وقد قصره « داروين » على البحث في النبات ، لم يغفل عالم الحيوان ، فإن الجزء الأكبر من كتابه المستفيض : « تحول الحيوان والنبات بتأثير الإيلاف » (١٨٦٨) وهو البحث الذي قصر عليه الفصل الأول من « أصل الأنواع » ، قد خص به عالم الحيوان الأليف ، وصاغ فيه نظريته في « وحدة التأصل » التي مضى يطبقها على عالم الأحياء كله ، نباتا وحيواناً .

في « أصل الأنواع » عرض « داروين » لشيء من أسباب التحول . ولكنه أخذ مسألة الوراثة كما تظهر مجالها في أفراد العضويات ، باعتبارها أمراً مفروضاً منه ، بل حقيقة لا مرأى فيها . وكانت نظريته في « وحدة التأصل » محاولة يعلل بها أصل الوراثة في السكان العضوي ، مفترضاً أن الوحدات الفسيولوجية التي منها يتكون الفرد ، تولد « زيريات » (٢) ، تعيد بحكم الوراثة ، استحداث للوحدة التي منها استمدت .

يظهر لنا جلياً من تاريخ « داروين » ، الفسري أنه منذ سنة ١٨٥٩ تراءت له فكرة تطبيق مذهبه على النوع الإنساني . يتضح ذلك من عبارة جرى بها قلبه في الطبعة الأولى من « أصل الأنواع » ، إذ يقول :

« في المستقبل سوف تفتح أمامنا مجالات واسعة لبحوث أكثر أهمية من هذه . فسوف يقوم علم النفس على قواعد جديدة مؤداها أن تحصل مختلف القدرات المنهجية على مكنتسباتها الضرورية وموهلاتها بطريق التدرج . وكذلك سوف ينار السبيل إلى أصل الإنسان وتاريخه الطبيعي » (٣) .

(١) المرجع ص ٩٣ ج ١ (٢) الزيريات Vermules

(٣) أصل الأنواع ، الطبعة الأولى ص ٤٨٨ .

(٧ م — أصل الأنواع)

من أعجب ما تقع عليه في تاريخ الأدب العلمى أن من يجاهر بهذا رأى ،
يكون مضطراً بحكم الظروف أن يخفى في نفسه ما انعقد عليه فكره . تلقاء أصل
الإنسان . ولقد ظل على ذلك حتى سنة ١٨٧١ عندما نشر كتابه :
« أصل الإنسان » .

أما كتابه « تعبير الانفعالات » فقد كتب أول الأمر ليسكون فصلاً من
كتاب أصل الإنسان ، ثم تضخم فصار كتاباً مستقلاً ، نشر في سنة ١٨٧٢ ؛
وبالرغم من أن « داروين » ظل طوال أيامه حفيظاً بعلم الجيولوجية ، فإنه لم يجد من
الوقت ما يصرفه إليه ، حتى ولو سمحت بذلك صحته ، بعد أن انغمس في بحث
الأنواع ونشوتها . غير أن الواقع يدلنا على أن كتابه : « تكوين القطر النباتى
بفعل الدبدان » إنما هو مثال من النتائج العظيمة التى توقع « سير لايل » أن
تبرز بفعل الأسباب الأولية التى ظلت مؤثرة في تضاعيف الطبيعة .

خاتمة :

في الأشهر الأولى من سنة ١٨٨٢ ساءت حالته الصحية ، فساورته نوبات من
الدوار والقيوبة ، وتوفى في ١٩ من أبريل سنة ١٨٨٢ ، وفي الرابع والعشرين
دفن جثمانه في دير « سمنستر » تكريماً لهذا الرجل ، واستجابة للشعور العام ، لاقى
انجلترا وحدها ، بل في جميع العالم المتحضر . وعند تشييده حمل غطاء نعشه عشرة
من جهازة العلماء ، منهم اثنان من الأسرة المالكة ، هم : « سير جون لوبوك »
« توماس هنرى هكسلى » « جيمس روسل ليوريل » « ألفريد روسيل وولاس »
« كاثن فرر » « سير يوسف هوكر » « سير وليم » « سبوتز وود » « إرل دى »
« دوق أرجيل » « دوق وسمستر » .

بعد أن توفي « داروين » وثوى في مقره الأخير ، مقر العظماء من رجال الأمة الإنجليزية ، تألفت لجنة من رجال العلم والأدب وغيرهم ، لتتخذ قراراً بشأن إقامة أثر له تخليداً لذكراه . فلما أعلن عن ذلك انتهالت الاكتسابات من جميع الأنحاء : من أستراليا وبلجيكا وبرازيل وداينمرك وفرنسا وألمانيا وهولندا وإيطاليا وزوج وبنورنغال وروسيا وإسبانيا والسويد وسويسرا والولايات المتحدة ومن جميع المستعمرات البريطانية . ومن العجيب أن هذه الاكتسابات اشترك فيها جميع الطبقات . من ذلك ما جلت به أريحية الناس في السويد إذ بلغت ٢٢٩٦ جنهماً هبة اشترك فيها جميع الناس . وتراوحت مقاديرها من خمسة جنيهات إلى بنسين اثنين . وانتهى الرأي إلى إقامة تمثال له في المتحف الأهل للتاريخ الطبيعي .

وفي التاسع من يونيو سنة ١٨٨٥ احتفل بإزاحة الستار عن التمثال بحضور أمير ويلس بوصفه ممثلاً لأمناء المتحف ، وخطب زميله العلامة « توماس هنرى هكسل » رئيس الجمع الملكي خطبة قدم فيها التمثال لسموه ، وما جاء في خطابه :

« كذلك أود أن أقدم وإفرا الشكر لسموك الملكي لتفضلكم بتمثيل الأمانة (في المتحف البريطاني) في هذا اليوم » .

« بقي على » يا صاحب السمو ، حضرات اللوردات والنبل وأمناء المتحف الأهل للتاريخ الطبيعي ، وباسم لجنة تخليد داروين ، أن تتفضلوا بقبول هذا التمثال » .

« لا أطلب هذا مجرد تخليد ذكرى ؛ فإن البشر ما داموا ماملين على البحث وراء الحقيقة ، فإن اسم « داروين » سوف لا ينشأ النسيان أكثر مما قد ينشور باسم « كوبرنيكوس أو هادق » .

« كذلك وعمل التحقيق ، لا نطلب منكم وضع التمثال في هذا المكان الأجد

وفي مدخل المتحف الأمل للتاريخ الطبيعي ، شاهد آ على أن مذهب داروين «
قد نال منكم عهد التسليم المطلق به . فإن العلم لا يعترف بمثل هذه الرخص .
ذلك بأنه إذا نزع إلى اللذهبية ، آذن باتساره » .

« كلا ، إنما نريد أن نقبلوا هذا التمثال بوصفه رمزاً ، كي يتذكر رواد هذا
المكان من طالبي علم الطبيعة جيلاً بعد جيل ، هذا المثل الأمثل عاملين على
تصوير حياتهم على غرار ، إذا ما وطنوا النفس على استغلال الفرص المتاحة
لهم ، عن طريق هذا المهد العظيم المهدود بأمانته إليكم » .

* * *

أَصْلُ الْأَنْوَاعِ

وَتَطَوُّرُهَا بِالِانتِخَابِ الطَّبِيعِيِّ
وَحِفْظِ السُّلَالَتِ الْمَخْبُوءَةِ فِي النَّاحِرَةِ عَلَى الْبَقَاءِ

« أما العالم المادى فليس لنا أن نتدبر فيه لأبعد من القول بأن حالاته ومظاهراته لا يمكن حدوثها بتأثير القوة الخالقة في كل طرف من أطرافه تأثيراً مباشراً ؛ بل إن حدوثها راجع إلى السنن العامة » .

« هيويل »

إن التحديد والضبط ومطابقة الواقع ، هي المصانئ الحقيقية التى تتعلمها كلة « طبيعى » إلى الذهن . ولذا نوقن بأن كل شىء راجع إلى فعل الطبيعة ، محتاج إلى ذات مدبرة مدركة ، تؤثر فيه تأثيراً مستمراً ، أو فى فترات من الزمان . ومن هذا الطريق تؤثر ما بعد الطبيعة أو المعجزات فى العالم تأثيرها .

« بطر »

والخلاصة . . . أنه لا ينبغي للإنسان أن يزعج بنفسه فى منازل من التشاؤم أو الوقاء المصطنع تسوقه إلى الغرور ، أو يتجاذى فى درجة من الاعتدال ينظر من طريقها نظراً معوجاً سقيماً ، أو أن تمر به خطرة من الظن بأن بشراً غلوفاً فى مستطاعه أن يستمعق فى تدبر كتاب الله (الطبيعة) أو يدرك ما استكن من صفات الألوهية أو غوامض الفلسفة ، بل الواجب على البشر أن يتطلعوا إلى التغلغل فى تفههما ، أو على الأقل إلى الناية المستطاعة منها .

« باكون »

ملخص تاريخي

لتدرج العقول في فكرة «أصل الأنواع»

هذا ملخص تاريخي لتدرج العقول في فكرة «أصل الأنواع» .
كان أكثر المواليد (١) بين علماء التاريخ الطبيعي ، منذ عهد قريب ، على اعتقاد أن الأنواع كائنات ثابتة غير قابلة للتحول ، مستقلة في الخلق . وظل كثير من المؤلفين يؤيدون هذا الرأي . بيد أن فئة قليلة من الطبيعيين كان اعتقادهم أن الأنواع خاضعة للتكيف ، وأن صور الحياة الحالية بوجه عام ، سلسلة أخلاف حقيقية انحدرت من صور وجدت من قبل . فإذا ضربنا صفحا عن الإشارات التي ذكرها كتاب من التقدم (٢) في هذا الموضوع ، كان « يافون » (٣) أول من كتب فيه بأسلوب علمي في العصر الحديث . ولما كانت آراؤه كثيرة التراوح ، ولم يبحث في أسباب استحالة الأنواع ووسائلها ، لم أر من حاجة للإسهاب فيه . وكان « لامارك » (٤) أول من نهى نتائج بحوثه الأفكار لهذا الموضوع . ففي سنة ١٨٠١ نشر هذا العالم الطبيعي النابه ، آراءه في الناس . وفي سنة ١٨٠٩

(١) علم المواليد عند العرب ، هو ما عرف فيما بعد بالتاريخ الطبيعي ، وكان يشمل :
الحيوان والنبات والجماد ، وكل من هذه مولود من المواليد . والمواليدون هم الشفتلون .
يعلم المواليد .

(٢) أشرنا في مقدمة الطبعة العربية الأولى إلى أقوال تسماء اليونان وأقوال العرب في منبج التطور . وللتوسع يرجع إلى كتاب (من الإغريق إلى داروين) *From the yreoks to Darwin* تأليف الأستاذ أوزبورن : Osborn

(٣) يافون: جورج لويس لسكر ، كونت دى . عالم فرنسي ولد في سنة ١٧٠٧ وتوفي بباريس في سنة ١٧٨٨ ؛ له كتاب في التاريخ الطبيعي ظهر في مجلدات من سنة ١٧٤٩ إلى سنة ١٧٨٨ أى سنة وفاته ، عالج فيه كثيراً من مشكلات علم الحيوان .

(٤) لامارك : جان باتيست بيير أبطوان ده مونت شفالبيه دى . عالم فرنسي ولد في سنة ١٧٤٤ وتوفي في سنة ١٨٢٩ ؛ درس الظواهر الجوية والنبات . وله كتاب في نباتات فرنسا في ثلاثة مجلدات . وظهر كتابه « فلسفة الحيوان » في باريس سنة ١٩٠٨ في ثمانية مجلدات . فوضع فيه من البداى والنظريات ما كان له أكبر الأثر فيمن عقب عليه من العلماء في يابه

زاد إليها كثيراً في كتابه « فلسفة الحيوان » ثم عقب عليها في مقدمة كتابه « تاريخ اللافتاريات الطبيعي » الذي نشر في سنة ١٨١٥ ، فأيد فيما كتب مبدأ أن الأنواع ومنها نوع الإنسان ، ناشئة من أنواع أخر . وأول ما قام به من جليل الأعمال أن نبه الأذهان إلى أن وجوه التحول في العالم العضوى ، واللاعضوى معاً ، نتيجة سنن طبيعية ، وألا أثر للعجزة في شيء من ذلك ؛ والمربح أنه اهتدى إلى نتائج بحوثه في تحول الأنواع التدريجي ، بما رآه من صعوبة التفريق بين الأنواع والضروب (٥) ، ومن التدرج التام في صور بعض عشائر الحيوان ، وبما آنس من قياسية ذلك الأمر في أنسال الدواجن . أما أسباب التكيف ، فقد عرى بعضها إلى الفعل المباشر لحالات الحياة الطبيعية ، والبعض الآخر إلى تهاجن الصور الحالية ، والكثير منها إلى الاستعمال والإغفال : أى إلى تأثير العادة ، وإليها ينسب جميع ما يرى من ضروب المباشرة والتكيف في الطبيعة ، كطول عنق الزرافة لترتقى أوراق الشجر مثلاً . وكان يعتقد بوجود سنة للتطور الارتقائى ، وأن صور الأحياء جميعاً مسوقة إلى الارتقاء . ولكي يعلل وجود كائنات دنيا في الزمان الحالي ، جزم بأن مثل هذه الكائنات قد تتولد ذاتياً (٦) .

أما « جفروى سانتيلير » (٧) ، فقد قال (في سنة ١٧٩٥) على ما رواه ابنه في سيرته ، أن ما نسميه أنواعاً ، ليست في الحقيقة إلا تنكسات أصابت طرازاً معيناً منها . ولم ينشر ما ساوره في ذلك من رأى حتى سنة ١٨٢٨ ، إذ نشر رسالة

(٥) ستدور كلمة (الضروب) في هذا الكتاب ، فيحسن بنا أن نذكر أنها مقابل *Varieties* الإنجليزية والضرب *Variety* باعتبار ذلك من المصطلحات التصنيف الطبيعي : *Classification*

(٦) الحقيقة التي أثبتها « باستور » عالم الفرنسى المروف تقضى بأن الحى لا يتولد إلا من حى مثله . فلما ظهر مذهب داروين ، واضطر العلماء إلى تحليل نشوء الحياة في الأرض ، قالوا بالتولد الثانى . أى يتولد الحى من غير الحى . ولم يثبت ذلك علمياً . وظل سر الحياة مجهولاً .

(٧) سانتيلير : لاتين جفروى . عالم فرنسى ولد في سنة ١٧٧٢ وتوفى بباريس في سنة ١٨٤٤ ؛ قدم إلى مصر في سنة ١٧٩١ مع بعث علمى رافق نابليون عند فتح مصر . وظل بها حتى جلا الفرنسيون عنها في سنة ١٨٠١ ؛ من كتبه « فلسفة التشريح » (١٨١٨) و«مبادئ فلسفة الحيوان» (١٨٣٧) و«تاريخ التدرجات» (١٨٢٠ — ١٨٤٢) في ثلاث مجلدات .

بين فيها معتقده بأن الصور المتأثلة ، لم تكن منذ بدء الخليقة على ما هي عليه الآن . وكان جل اعتناؤه في تحليل أسباب التحول ، على حالات الحياة أو البيئة المؤثرة . وكان حذراً في الاستنباط ، ولم يعتقد أن الأنواع الحالية سائرة في تكيف الصفات ، أو بالأحرى كما قال ابنه : « إن هذه مسألة يكلمها الإنسان إلى المستقبل ، فهو الكفيل بتبيان حقائقها .

والتي دكتور « ولز » خطبة في « المجمع الملكي » سنة ١٨١٣ : في امرأة يضاء تشابه لون الزوج في جزء من بشرتها ، غير أن خطبته هذه لم تطبع حتى نشر مقالته الشهيرتين : الأولى في ظاهرة « الندى » ، والثانية عنوانها : « الرؤيا الفريدة » في سنة ١٨١٨ ، وهو أول من قرر بوضوح ولأول مرة ، مبدأ الانتخاب الطبيعي في خطبته تلك ، إلا أنه أطلقها على السلالات البشرية ، وقصرها على بعض صفاتها دون بعض . فبعد أن بين أن الزوج والخلاسين بهم مناعة من التأثير ببعض أمراض المنطقة الاستوائية لاحظ أمرين : أولهما ، أن الحيوانات كافة مسوقة إلى درجة محدودة من التحول ، وثانيهما أن الزراع يعملون على تطور دواجنهم بالانتخاب . ثم قال : « إن ما يتم منها اصطفاها ، تنم الطليعة في زمن أطول ، ولكن بقدرة متكافئة ، فلتستحدث من ضروب البشر ، من هم أكثر ملاءمة لطبيعة البلاد التي يقطنونها وإن من ضروب البشر العرصية الحدوث والتي ظهرت في أول من سكنوا أواسط إفريقيا ، على قلة عددهم وتشتتهم ، ما كان أكثر استعداداً لتحمل أمراض تلك الأصقاع من الضروب الأخرى . ومثل هذه السلالة لا حالة تتكاثر ، كما تأخذ الأخرى في التناقص ، لا بسبب عجزهم عن تحمل هجمات الأمراض الفتاك لاغير ، بل بسبب قصورهم عن مقاومة جيرانهم الذين هم أقوى منهم حثولاً . وعلى ما تقدم من القول ينبغي لي أن أسلم بأن السلالة الممتازة كانت دأ كثة البشرية . ولما كان ذلك النظام عينه ، دائم الفعل في إنتاج السلالات ، نشأ من ذلك جنس تشدد حلكته على مر الأزمان . وبذلك تكون السلالة الأشد حلكته ، هي الأنسب للبقاء . في مناخ ذلك الإقليم ، فتم لها في وقت ما ، أن تكون الأعم انتشاراً ، إن لم تتفرد بالبقاء دون غيرها ، في المنبت الذي تأسست فيه . ثم أطلق نظريته هذه على سكان الأقاليم الباردة ذوي اللون الأبيض . ولقي لمدين لمستر « رولي » إذ نبهني إلى هذه العبارات في مقالة دكتور « ولز » آتفة الذكر .

وأثبت الميجل «وليم هربرت» أسقف منسترت في الجزء الرابع من «مقررات فلاحية البساتين» ، الذي طبع سنة ١٨٢٢ في كتابه عن «الفصيلة الترجسية» (٨) الذي طبع سنة ١٨٣٧ (ص ١٩ — ص ٣٣٩) : «إن التجارب في فن زراعة الحدائق» ، قد أثبتت بما لا سليل إلى دفعه ، أن الأنواع النباتية بمجموعة ضروب أرقى وأثبتت صفات من غيرها . ثم أطلق نظريته هذه على عالم الحيوان . وكان الأسقف المحترم يعتقد أن أنواعاً خاصة من كل جنس ، قد خلقت أصلاً وبها قابلية للتشكل ، وأنها أنتجت بالمهاجرة ، ثم بالتحول ، كل الأنواع الحالية .

وأبان الأستاذ «جرات» ، في سنة ١٨٢٦ في عبارة ختامية من فصل عقده في «الإسفنجيل» (٩) ونشر في مجلته المعروفة «جريدة أدنبرة الفلسفية» (مجلد ١٤ ص ٣٣٩) معتقده في أن الأنواع متولدة من أنواع آخر ، وأنها اوتقت بدوام تكيف الصفات . وجهر بذلك الرأي عينه في خطابه الخامس والخمسين الذي طبع في مجلة «الانست» في سنة ١٨٣٤

ونشر مستر «باتريك ماتيرو» كتاباً في : «خشب السفن البحرية والأشجار الحشيشية» في سنة ١٨٣١ ، وقال بهذا المذهب نفسه في «أصل الأنواع» ، وفاقاً لما نشره مستر «دولاس» ، ولما نشرته في جريدة «مجمع لينيه» ، ولما جاء مسبباً فيه بكتابي هذا . ولكن بما يؤسف له أن ما كتب مستر «ماتيرو» كان ضمن فصول شتى في ذيل كتاب وفي موضوع آخر ، فظل مجهولاً حتى نبه عليه في «مجل جاردنر» ، في ٧ من أبريل سنة ١٨٦٠ ؛ وليس الفروق بين مذهبه ومذهبي بذات شأن ، فالظاهر أنه يحسد أن العالم كان يخلو من سكانه في أدوار متعاقبة ، ثم يعمر من بعد ذلك ، وأنه تعقيباً على ذلك تتولد صور جديدة من : «غير فطر صغرى أو جرثومة سابقة» . ولا أقطع أفي قهنت بعض عباراته . غير أفي تبيين

(٨) الترجسية *Amaryllidaceae* : من ذوات الفلقة ، لها كثير من الأنواع الخاصة ذوات الصفات المينة ، تعرف بجمال زهورها .

(٩) الإسفنجيل : *Spongilla* أو الإسفنج الثرى : *S. flaviatilis* أو إسفننج المساء المذهب . ذكره الأستاذ عيان غالب في كتابه «علم الحيوان» في ٢٣٥ طبع سنة ١٨٨٦ : قال «يسمى إسفننج المساء المذهب ويوجد بمقدار عظيم في مياه التيارات والفتوات منجذباً على الأجسام العائمة كقطع الخشب وغيرها» . والسادة مستفيضة فيرجع إليها .

أنه يعزو لفعل حالات الحياة تأثيراً كبيراً ، كذلك قد وضحت له قدرة الانتخاب الطبيعي الفعالة كل الوضوح .

وأوضح « فون بوخ » (١٠) ، العالم الجيولوجى المشهور فى كتابه الفريد « وصف طبيعى لجزائر الكنار » ، أن الضروب تستحيل ببساطة أنواعاً ثابتة لا تكون بعد ذلك قابلة للهجرة .

وقال « رافينيسك » فى كتابه « المجموعة النباتية الجديدة » الذى طبع فى سنة ١٨٣٦ (ص ٦) مانصه : «إن الأنواع كانت ضرورياً (١١) وقتاً ما ، وإن كثيراً من الضروب تتدرج الآن لتصبح أنواعاً يقبلها صفات وخواص ثابتة » . على أنه استثنى بعد ذلك فى (ص ١٨) فقال : « وما عدا الطرز الأصلية أو أسلاف الأجناس » .

وعرض الأستاذ « هوليمان » فى (صحيفة بوسطن للتاريخ الطبيعى) فى الولايات المتحدة (ج ٥ ص ٦٨٤) إلى البراهين المؤيدة والبراهين الناقضة لفرضية التطور وتكيف الأنواع . ومن الظاهر أنه يميل إلى الأخذ بالتحول إجمالاً .

فى سنة ١٨٤٤ ظهر كتاب (آثار الخلق) (١٢) ، لكاتب لم يشأ إظهار اسمه ،

(١٠) فون بوخ : ليوبولد . ولد فى بروسيا سنة ١٧٧٤ وتولى بيرلين فى سنة ١٨٥٨ : عالم ألمانى من الأعلام . ساح وألف كثيراً من الكتب القيمة : منها « بحوث جيولوجية فى ألمانيا وإيطاليا » (١٨٠٢ - ١٨٠٩) و « وصف جزر كانارى الطبيعى » (١٨١٥) و « سياحة فى نروج ولا بلاند » (١٨١٠) و « سلاسل الجبال فى روسيا » (١٨٤٠) و « مقالات فى السمكيات » : Ammonites وهم من الأسماك الأحفورية . كان راسخ القدم فى العلوم والتاريخ الطبيعى . (١١) يقصد بذلك أن النوع المتفق فى الحقيقة والملاحظة ، كان فى وقت ما ضرباً سابقاً لنوع من جنس بيته ، ثم انحرف عنه بقبول التحولات الفردية على مر الزمان . ويقصد بالضرب جمع فى أفراد نوع واحد تباينت عن نوعها القى تحولت عنه ، فألفت بذلك مائة أخرى تباينت مائة النوع الأصل ، مائة مقدارها رهن على تأثير الظروف التى تحيط بالأحياء . (١٢) كتاب آثار الخلق : Vestiges of Creation نفرة فى سنة ١٨٤٤ كاتب لم يشأ أن يذكر اسمه ، لأن موضوعه كان يضاد الأفكار السائدة فى ذلك العهد . وطبع طبعات متوالية ، وعم اقتضاه فى الوثائق العلمية واللاهوتية . وظهر من بعد أن كاتبة هو (روبرت تشامبرس) . انظر كتاب (تشارلس داروين : حياته ورسائله) الذى نشره فرنسيس هاروين ، (ص ١٧٩) طبعة ١٩٠٨ ، الفصل العاشر .

فقال في طبعته العاشرة التي ظهرت في سنة ١٨٤٣ (ص ١٥٥) وهي أتم طبعت هذا الكتاب إقتاناً : « إن ما ثبت من تلك القضية بعد الروية والتبصر ، إن سلائل الكائنات الحية المختلفة ، من أذناها وأقدمها ، إلى أشرفها وأحدثها ، مع خضوعها للتدبير الإلهي ، هي نتيجة أولاً : لدافع من قوة فعالة مسلطة على صور الكائنات الحية تسوقها إلى الارتقاء في أزمان محدودة من طريق التناسل في مراتب النظام العضوي ، متتمة بأرق ذوات الملقطين (١٣) (في النبات) وبذوات الفقار (١٤) (في الحيوان) وأن هذه المراتب قليلة العدد متميزة غالباً في فترات الزمان بصفات عضوية ، فتأنس لذلك صعوبة عملية في تحقيق ملاسبتها . وثانياً : لتأثير قوة فعالة أخرى متصلة بقوى الحياة ، من طبيعتها تعبير صفات الصور العضوية على مر الأجيال وفقاً لمقتضيات الحالات الخارجية ، مثل الطعام وطبيعة المربي وتأثير الأعاصير الجوية . وتلك هي الظروف المكيفة الضرورية التي يعتمد عليها العالم باللاهوت الطبيعي . والظاهر أن هذا المؤلف يمتد أن النظام العضوي يتدرج في سلم الارتقاء بقفزات لحائية ، ولكن التأثيرات التي تحدثها حالات الحياة يكون فعلها تدريجياً ، ثم عقب على ذلك بأدلة ناصعة أثبت بها أن الأنواع مخلوقات متحولة غير ثابتة . ولست أعلم كيف يعال لنا هذان الدافمان المفروضان ، على وتيرة علمية ، تلك السهايات العديدة الثابتة التي نلاحظها في نواحي الطبيعة . فليست أرى أننا بذلك قد نحصل على ما يرشدنا كيف أن (تقاب الخصب) قد جيل على عاداته الحيوية الخاصة به مثلاً وذلك الكتاب على ما كان في طبعاته الأولى من الاقتدار إلى التدقيق والحيطة العلمية ، شاع شيوعاً عظيماً ، بفضل مائة أسلوبه وبلاغته . وعندى أن كاتبه قد قام لوطننا بخدمة جليلة ، إذ نبه الأذهان وأزاح الشبهات ، وهى الأفكار ، لقبول الآراء العلمية المائلة لما أتى به .

ونشر الجيولوجي الثبت الحبير « دوماليوس دالوى » في سنة ١٨٤٦ ،

(١٣) ذوات الملقطين : في النبات : Dicotyledons هي الذاتات التي تقسم بذورها فلقين متقابلين الوضع ملتصقة لإحداها بالأخرى . وقد يصعب التفريق بين ذوات الفلقة وذوات الفلقين . وإذاً فيجب في هذه الحالة أن نلاحظ صفة النبات وخصيائه وتأليفه وأسلوب نمائه .

(١٤) الحيوانات ذوات السلسلة الفقارية .

رسالة وجزء جليلة القدر أثبتت في سجل مجمع وكسيل الملكي (ص ٥٨١ - ج ١٣) بين فيها رأيه في أن القول بنشوء أنواع جديدة بالتسلسل المتقرون بتحول الصفات ، أرجح من القول بأنها خلقت مستقلة . وأول ما أذاع الكتاب رأيه هذا في سنة ١٨٣٦

وجاء في كتاب «طبيعة الأطراف» الذي طبع سنة ١٨٤٩ (ص ٨٦) للأستاذ «أوين» (١٥) ما نصه : (إن فكرة المثال الأولى قد تجلت في الخلقة ملاسبة تلك الكيوف المتعددة المتباينة في هذا السيار ، قبل وجود تلك الأنواع الحيوانية التي تمثلها الآن في واقع الحياة . أما إلى أى من السنن الطبيعية أو الأسباب الثانوية ، نعزو ذلك التعاقب الريب والارتقاء المستبين في الظواهر العضوية ، فذلك ما لا علم لنا به حتى الآن) .

وألقى خطبة في (الجمعية البريطانية) سنة ١٨٥٨ في « بديهة استمرار عملية القوة الخالقة أو الوجود المقدر للكانات الحية » ، فقال بعد أن شرح ظاهرة الاستيطان : « إن كل هذه الظواهر تزعم اعتقادنا في أن طير (الأبتري) (١٦) :

(١٥) أوين : رشارد . عالم إنجليزي ، ولد في سنة ١٨٠٤ وتوفي في سنة ١٨٩٧ ؛ من المبرزين في التفرع وعلم الحيوان والأحفوريات . له كتب عديدة من أهمها كتاب « زواحف جنوبي أفريقية الأفعورية » (١٨٦١) و « أحافير ذوات القدي في أستراليا وذوات الكيس في إنجلترا » (١٨٧٦) و « انقراض الطيور اللابنائية في زيلندة الجديدة » (١٨٧٧) .

(١٦) الأبتري : Aptoryx : تعريب الإسم الأعجمي . طير ذواجنحة أثرية ، موطنه زيلندة الجديدة وأستراليا وجزرها . وهو جنس يصل بالنعام والدود وكذا : Dodo والمو : Moa وهما جنسان متضمان من أهالي تلك المناطق . والأبتري في حجم الدجاجة ، متقاربه طويل مستنق مسطوح الجائين ، يعتمد عليه إذا أراد أن يستلق على الأرض . وله ثلاث أصابع أمامية وأصبح خلفية أصفر من الآخرين ، ولا تبلغها حجبا إلا في النادر . ساقاه مستندتا الطول والمجهم وله جناحان صغيران لا يريان عند مجرد النظر ، وليس له من منفعة بها ، فهما أمر يان أخذا في الزوال . ويختلف ريشه عن بقية الطير ، فهو أكثر شبهاً بريش النعام ، ولا يعرف له غير جنس واحد . ويتنذى بالحيوانات الرخوة والحشرات وما إليها . يبيض كبد الحجم نسبياً . ويسميه سكان مالهه باسم مأخوذ من صوته فيسمونه « كيوي » Kiwi . وذكر « ويستر » في مبيحة أن له خمسة أنواع معروفة

الذى هو في زيلندة الجديدة ، والقطا الأحمر (١٧) الذى هو في انجلترا ، هما خلقان مستقلان خصت بهما تلك الجزائر ، كل بما فيها . وجدير ألا يغرب عن أذهاننا أن الباحث فى علم الحيوان ، يعنى دائماً بكلمة (الخلق) نمطاً لا يدرك ماحقيقته . ثم توسع فى هذا رأى بأن أضاف قوله : « إن حالات من مثل حالة القطا الأحمر ، إذا وعاهها العالم بالحيوان ، ليستدل بها على خلق ذلك الطير خلقاً خاصاً ، واختصاصه بتلك الجزائر ، يظهر قصوره دائماً عن إدراك السر الخفى فى وجود ذلك الطير بتلك البقعة واختصاصها به دون بقاع الأرض كافة ، مستجداً ، بفضل اعترافه بذلك القصور ، إن كلا من الطير والجزائر ، مدينان بأصلهما لسبب خلق عظيم الحول . »

فإذا حللنا هذه العبارات التى وردت فى ذلك الخطاب وقسناها واحدة بآخرى ، بان لنا أن ذلك الفيلسوف الكبير قد زعزعت ثقته سنة ١٨٥٨ فى أن (الأبرى) والقطا الأحمر ، قد ظهرا بدءاً فى موطنهما الخاص بهما ، وأنه لا يعرف (كيف) ، ولا يدرى على أى نمط (لماذا) ؟

ولقد ألقى خطبته هذه بعد أن قرئ بحث مستر « وولاس » وبحثى فى أصل الأنواع ، الذى سوف أشير إليه بعد ، فى جمعية « لينيه » . فلما ظهرت طبيعته الأولى ، خدعت عنه كما خدع كثيرون باصطلاحاته مثل « العمل الدائم للقدرة الخالقة » حتى عدت الأستاذ « أوين » فى عداد علماء الأحافير من يقولون بثبات الأنواع . ولكن ظهر لى من كتابه « تشريح الفقاريات » (مجلد ثالث ص ٧٩٦) أنى قد عمى على ، وأن الحقيقة على نقيض ما سبق إليه وهمى . واستنتجت من الطبعة الأخيرة لذلك الكتاب ، ولا أزال مقتنعاً بما استنتجت ، ولا سيما من عبارة بدأها بهذه العبارة « لا مشاحة فى أن الصورة الأصلية ، المرجع السابق (ج ١ - ص ٣٥) أن الأستاذ « أوين » اعترف بما قد يكون

(١٧) القطا الأحمر : Red Grouse اسمه العلمى : *Lagopus scoticus* ، موطنه الجزر البريطانية . وهو لا يختلف عن بقية أنواع جنسه فى الصوت أو اللون أو شكل البيض أو الأوصاف التشريحية . ولحمه طيب . لونه يضرب إلى البياض فى خلال الشتاء ، شأن كثير من أجناس فصيلته . ساقاه قصيرتان مختلفتان يغطيها ريش كثيف . قصير النظار . واسع العينين قصير المنق . وله ثلاث أصابع أمامية وواحدة خلفية .

للاختيار الطبيعي من أثر في تكوين أنواع جديدة ، ولكن ذلك لم يأت محكما ولا قائماً على دليل «راجع كتابه آف الذكر (ص ٧٩٨) جزء ثالث . كذلك قد استخلصت من مراسلة جرت بين الأستاذ «أوين» وبين محرر مجلة «لندن» ، ما أثبت للمحرر ، كما أثبت لي ، أنه يدعى القول بنظرية الاختيار الطبيعي قبل ، فأبدت عجبى وجدلى من ذلك القول . على أتى أخطاء ثانية خطأ قد يكون جزئياً أو كلياً ، يرجع إلى مقدار ما يمكن للإنسان أن يعي من مقالات ظهرت حديثاً . غير أنه لما يسليني أن كثيراً من القراء يجدون ، كما أجد ، في جدليات الأستاذ «أوين» من الغموض والتنافر ما يعذر فهمه عليهم ، ويعتتم في التلفيق بين أطرافها . أما من حيث التفوه بنظرية الاختيار الطبيعي ، فليس سبق الأستاذ «أوين» لإي أمرأ ذا بال ، لأن كلا من «مستر ولو» و«مستر ماتيز» قد حازا دوننا خطر السبق ، كما جاء في هذا الملخص التاريخي .

وأقام الأستاذ «إيزيدور جوفروى سانتيلير» (١٨) حججاً دامغة في خطبة ألقاها سنة ١٨٥٠ وظهرت بمجلتها في مجلة «علم الحيوان» في يناير عام ١٨٥١ أثبت فيها صحة اعتقاده في أن الصفات النوعية تبقى ثابتة في كل نوع ما دام باقياً في بيئة تحفظ عليه مؤثرات ظروف واحدة ، وتتحول إذا اختلفت تلك الظروف ؛ وأن ملاحظة الحيوانات البرية تثبت تحول الأنواع ، والتجارب التي تناولت حيوانات أليفة أو حيوانات رجعت إلى الاستيعاش والبرية بعد إطلاقها ، تزيد ذلك بياناً ، وأن هذه التجارب تعبت عبداً ذلك ، أن التحولات الناتجة ، قد يحتمل أن تكون ذات قيمة نوعية .

(١٨) سانتيلير: إيزيدور جوفروى . ولدباريس في سنة ١٨٠٥ وتوفى بها في سنة ١٨٦١ ؛ من كبار علماء وظائف الأعضاء ، أخذ عن أبيه «أتين» علم المواليد (التاريخ الطبيعي) ؛ ثم عكف على دراسة الأسباب الطبيعية التي تساعد على ظهور الفواذ الخلقية ونفرتها . بدأ في نشر كتابه «تاريخ شذوذ النظام الطبيعي في الإنسان والحيوان» (في سنة ١٨٣٢ ، وأتمه في سنة ١٨٣٧) ؛ وهو أثر من أجل آثاره العلمية . ثم كتابه «لرباب الحيوانات النافسة واستيعاشها» (١٨٥٤) كما نشر في الفترة من ١٨٥٢ إلى ١٨٥٨ كثيراً في المؤلفات الهامة في علم الحيوان وتاريخ المضويات الطبيعي .

ولقد أسهب في شرح كثير من هذه النتائج في الجزء الثاني (ص ٤٣٠) مجلد ثامن من كتابه « التاريخ الطبيعى العام » الذى طبع في سنة ١٨٥٩ .

* * *

وتبينت من مقال الأستاذ « فريك » نشر في صحيفة « دبلين الطبية » ص ٣٢٢ ، أنه يعتقد « أن الكائنات العضوية بوجه عام قد تدرجت في الوجود بالتسلسل من صورة أصلية واحدة » وهذا القول منقول عن مجلة « دبلين الطبية » ص ٣٢٢ . أما الأدلة التى بنى عليها اعتقاده في هذا الموضوع فتخالف آرائى كل المخالفة . وإنى لأرى أن محاولة إبداء رأى صحيح في أقوال الأستاذ « فريك » لا طائل تحتها ، لأن مقالته في « أصل الأنواع بتأثير الصلات العضوية » لم تنشر إلا من سنة ١٨٦١ .

* * *

وقارن « هربوت سبنسر » (١٩) بين نظريات الخلق المستقل ونظريات النشوء والارتقاء ، بما عهد فيه من المهارة الفائقة والمقدرة الكبيرة ، في مقالة طبعته في جريدة « الليدار » في شهر مارس من سنة ١٨٥٢ وأعيد طبعها في كتابه « المقالات » في سنة ١٨٥٨ ، فاستدل من تماثل المحصولات الألهية ، والتقبلات التى تطرأ على أجنسة كثير من الأنواع ؛ وصعوبة التفريق بين الأنواع والضروب ، والتدرج العام في عالم الأحياء على أن الأنواع قد تكيفت ، كما رد تحول الصفات إلى تغير الظروف والحالات . وبحث في سنة ١٨٥٥ في « علم النفس » على قاعدة أن القوى والإدراكات العقلية كافة ، لا تحدث إلا بالتدرج في سلم الارتقاء .

* * *

(١٩) هربوت سبنسر . فيلسوف إنجليزى ولد في سنة ١٨٢٠ ونوفى في سنة ١٩٠٣ ؛ صاحب الفلسفة التركيبية : *Synthetic Philosophy* ، وقد ألف فيها مجلة من الكتب الكبيرة منها مبادئ علم الاجتماع ومبادئ علم الأحياء ومبادئ الأخلاق . وله مقالات على جانب كبير من الأهمية جمعت في ثلاث مجلدات ، ويسترها التفات أكثر أعماله قيمة وبهاء . له نظرية في التطور ، إذ يقول : إنه عبارة عن الانتقال من حال التجانس إلى حال التنافر والاختلاف .

وبين العلامة (تودين) التباين المشهور في رسالة قيمة كتبها عام ١٨٥٢ في أصل الأنواع ونشرت بمجلة «زراعة الأشجار» (ص ١٠٢) ثم أعيد نشرها في «السجلات الجديدة لمتحف النبات» (ص ١٠٦) ج ١ - يقال : «إن نشأة الأنواع تمسألة نشأة الضروب بتأثير المداومة على ازديادها ، ورد هذا الفعل إلى قوة الانتخاب في الإنسان . غير أنه لم يبين لنا كيف يؤثر الانتخاب طبيعياً . وهو يعتقد اعتقاد الأسقف (هربرت) في أن الأنواع كانت في طور تولدها الأول أكثر قبولاً للتشكل منها الآن ، ويعتمد في بحوثه على ما يسميه «العائية» ، وقال : «إن هذه القوة الخفية غير المحدودة التي يراها بعضهم قدراً ، والبعض قوة إلهية ، ولها التأثير المستمر في الكائنات الحية ، هي التي تشكل في عصور الحياة كافة صورة كل كائن وحجمه وتحدد مكانه الخلق به من المجموع الذي هو جزء منه ، وتنظم كل عضو من أعضائه بتوجيهه إلى العمل الذي يجب عليه عمله في نظام الطبيعة العضوية ، وهذا العمل بالنسبة إليه هو علة وجوده .»

* * *

وقال الجيولوجي المشهور (كونت كيرلنج) في سنة ١٨٥٢ في مقالة أثبتت في سجلات المجمع الجيولوجي (جزء مباشر - ص ٣٥٧) ما نصه : حيث إن أراضياً حديثة يظن أنها نجت عن بعض أبحرة ذات صفات خاصة ظهرت وانتشرت في العالم ، فقد تكون جراثيم الأنواع الحية تأثرت تأثراً كيميائياً في أوقات خاصة ، بتطايير جزئيات معينة الطلائع ، فأدت إلى ظهور صور جديدة .

* * *

وفي ذلك العام نفسه نشر دكتور (شافهون) رسالة قيمة قال فيها بتطور الصور العضوية ، واستنتج أن أنواعاً عديدة قد احتفظت بأشكالها وصفاتها أحقاباً متطاوله ، وأن القليل منها قد تحول عن أصوله . ثم فسّر الفروق النوعية بفناء العشور الوسطى التي لا إلى مسده ولا إلى تلك . ثم قال : «إن النباتات والحيوانات الحية لا يفصلها عما انقرض خلق جديد ، بل ينبغي أن تعتبر ألقاباً متولدة عنها باستمرار التناسل .»

* * *

أما النبات الفرنسي المشهور (ليكوك) فقد أثبت في كتابه «دراسة في الجغرافية النباتية» الذي نشر في سنة ١٨٥٤ (مجلد أول—ص ٢٥٠) ما نصه : «إن بحوثنا في تحول الأنواع وتطورها ، تسلم بنا قسراً إلى الآراء التي وضعتها جوفروي سانتيلير وجوته » . أما بعض الأقوال الأخرى المبعثرة في كتاب (ليكوك) الضخم ، فإنها تعملنا على الشك في مبلغ ما وصلت إليه بحوثه في تحول صفات الأنواع :

* * *

أما (فلسفة الخلق) فقد عالجها المحترم (بادن باول) (٢٠) بقدرة وفراة ، ضمن ما كتب من مقالات في وحدة العالم في سنة ١٨٥٥ . وما من شيء هو أكثر أخذاً باللب من الطريقة التي عالج بها تولد الأنواع فقال : «إنها ظاهرة مطردة لا ظاهرة إتفاقية — أو كما قال ديسر جون هرشل، (٢١) ظاهرة طبيعية قياسية — وليست راجعة إلى المعجزة » .

* * *

ويتضمن المجلد الثالث من مجلدات (جمعية لينيه) بحوثاً قرئت في الأول من يولييه سنة ١٨٥٨ بعضها لمستر (ولاس) وبعضها لي ، في شرح نظرية الانتخاب الطبيعي بمنازته المعروفة ، كما هو مبين في مقدمة هذا الكتاب .

(٢٠) باول : بادن . عالم إنجليزي ولد في سنة ١٨٩٦ وتوفي في سنة ١٩١١ : دعى إلى دراسة الطبيعيات والرياضة . وله كتب كثيرة منها « نظرة تاريخية في تقدم الطبيعيات والرياضيات » (١٨٣٤) و « توافق الحقائق الطبيعية والإلهية » و « حقيقة الفلسفة الاستنتاجية » . اشترك بعد ذلك في حرب جنوبي أفريقية ، وله فيها مواقف تاريخية ، وأسس نظام الكشافات .

(٢١) هرشل : سير جون فرديريك ولیم . عالم فلكي نابي . ولد في سنة ١٧٩٢ وتوفي في سنة ١٨٧١ ؛ له كتاب « علم الفلك » (١٨٣٦) و « نتائج البحوث الفلكية في استكمال مساحة سطح الفلك النظري » (١٨٤٨) ؛ رأس جمعية ترقية العلوم البريطانية في ١١ يولييه سنة ١٨٧١ ؛ وظهر له بعد وفاته مجموعة تحتوي على ١٠٣٠٠ نجم من النجوم الثنوية والثنية .

وأظهر (فون باير) (٢٢) الذى يجله علماء الحيوان كافة ، وذلك فى سنة ١٨٥٩ (انظر الأستاذ دودلف لجزء فى بحوث حيوانية واثروبولوجية) معتقده قائماً على سنن الاستيطان ، وأن الصور المتباينة تبايناً كلياً فى الوقت الحاضر ، متولدة من صورة سلفية واحدة .

وألقي الأستاذ هكسل (٢٣) خطبة فى المنتدى الملكى فى يونيو من سنة ١٨٥٩ « فى الصور الثابتة فى حياة الحيوان » ، فقال مشيراً إلى مثل تلك الحالات : إنه من الصعب أن نفقه معنى هذه الحقائق إذا فرضنا أن كل نوع من أنواع الحيوان والنبات وكل طراز عضوى من الطرز العظمى ، خلق ووضع على سطح الكرة الأرضية بين قترات الزمان بفعل مؤثر خاص من مؤثرات القوة الخالقة ؛ وبديهي أن نعى أن هذا الفرض لا يؤيده النقل أو المقولات الدينية الصحيحة ، فضلاً عن مبادئه للقياس الطبيعى العام . فإذا نظرنا إلى تلك (الطرز الثابتة) وعلاقتها بنظرية أن كل نوع من الأنواع التى عاشت على مدى الأزمان ، هى نتيجة تحول الصفات التدريجى الذى طرأ على أنواع علوها العلم من قبلها ، وهى نظرية بارغم من أنها لم يبرهن عليها تماماً وكثيراً ما أضر بها مؤيدوها ، فإنها النظرية التى يمكن أن يكون لها سند من علم وظائف الأعضاء . ووجود تلك الطرز بذاتها خير دليل نعرف به أن مقدار التحولات التى وقعت على الكائنات خلال الزمان

(٢٢) فون باير : عالم طبيعى بروسى ، ولد فى سنة ١٧٩٢ وتوفى فى سنة ١٨٧٢ ؛ تخصص فى علم الأجنة ، وهو من أحدى البحوث الإحيائية ، فكشف عن كثير من حقائق التطور الجنينى . وله كتب عديدة ، منها « توالد الأسماك وتدرج وجودها » (١٨٣٥) و « تطور الصور الإحيائية » (١٨٣٧) .

(٢٣) هكسل : توماس هنرى . عالم طبيعى إنجليزى ولد فى سنة ١٨٥٢ وتوفى فى سنة ١٨٩٥ ؛ التحق بالبحرية الإنجليزية مساعد جراح ، ولم يمد إلى إنجلترا إلا فى سنة ١٨٥٠ ؛ وراسل الصحف العلمية « وجامعة لينابوس » ، وألف مقالة فى الميوسيات : *Modusae* ففسرت فى مجلة « القرارات الفلسفية » . ثم انتخب عضواً فى المنتدى العلمى البريطانى ، وأهديت إليه الشارة الملكية . كتب مقالة هامة فى « المحاشف » (أى الأنهار الجليدية) سنة ١٨٥٧ ؛ وألقى محاضرة فى سنة ١٨٥٨ فى « تكوين الحجبة بتحول الفقار » ، فاهتمت إلى حل أعوض مسألة تشريحية ، وله كتاب « نرتبة الإنسان فى الطبيعة » وهو من أشهر كتبه . وهكسل من أكبر علماء التصريح فى القرن التاسع عشر . تأخر داروين ، وكان من أكبر مؤيديه فى الترويج للمذهب التطور .

الجيولوجي ضئيل ، إذا قسناه بمنظومة التحولات التي طرأت على الأحياء منذ أول وجودها .

* * *

وطبع دكتور « هوكر » (٢٤) مقدمة كتابه (مجموعة استراليا النباتية) في ديسمبر سنة ١٨٥٩ وقال في الجزء الأول من كتابه هذا بصحة تسلسل الأنواع وتحول صفاتها ، وأيد تلك النظرية بمشاهدات طبيعية عديدة . وظهرت الطبعة الأولى من ذلك الكتاب في ٢٤ من نوفمبر سنة ١٨٥٩ ، والطبعة الثانية في ٧ من يناير سنة ١٨٦٠ .

* * *

(٢٤) « هوكر » : صير يوسف دالتون . عالم الإنجليزي ولد بمجلاسجو في سنة ١٨١٧ وتوفي في سنة ١٩١١ . تخرج طبيباً ، ثم عكف على دراسة علم النبات . زار القطب الجنوبي لبحث نباتاته ، فحصل على مجموعة خمسة آلاف وثلاثمائة نبات ، وظهرت مجموعته هذه مطبوعة مع مستكشفات كايين (كوك) في الفترة بين ١٨٤٧ و ١٨٦٠ في ستة مجلدات . ثم رافق بشاً إلى جبال هملايا (١٨٤٧) وطبع بحوثه في سنة ١٨٥٤ بعنوان (مذكرات بحث جبال هملايا) . وله هذا ذلك كتاب « علم النبات » (١٨٦٢) .

مقدمة

كانت الحقائق التي شاهدها في استيطان ما يأهل به جنوبي أمريكا من الكائنات العضوية ، والصلات الطبيعية التي تربط بين أهلات تلك القارة الحالية ، وما انقراض منها ، وتدرج وجودها في خلال تكون الطبقات الجيولوجية ، أول ما أخذت به من نور الحجج الدامغة إذ كنت على متن « البيجل » (١) في رحلتي البحرية من حول الأرض ، فسبق إلى خلدي احتمال أن يكون لنور هذه الحقائق أثر في معرفة أصل الأتواع ، وهي كما قال أحد كبار فلاسفتنا « سر الأسرار » ، كما سئري في هذا الكتاب . وبعد أربى إلى انكفرتا في سنة ١٨٣٧ ، عزت إلى أن أخرج للناس شيئاً في هذا الموضوع مقتصماً بالصبر ، مستهدياً بالحقائق على اختلاف صورها وتباين ألوانها ، مما له اتصال أو شبه اتصال به ومضت خمسة أعوام انفقها كدأ وعبلا ، حتى استطعت أن ألقى نظرة تأمل على هذه القضية ، فكتبت فيها موجزاً ، ثم زدت إليه في سنة ١٨٤٤ ، فكان خلاصة وافية للنتائج التي رجحت عندي غيرها . وثابت من ثم على تدبر الموضوع ، وآمل أن لا أؤخذ بأهدامى على نشر هذه العجالة ، وما أتيت بها إلا دليلاً على أني ما عجلت بها ، وما تسرعت في الوصول إلى نتائجها .

أما وقد قارب على الانتهاء (١٨٥٩) ، فإني أراني مفتقراً إلى سنتين أو ثلاث آخر لأبلغ به حد الكمال . ولذا كنت بعيداً عن الصحة غير قادر على متابعة العمل ، اضطرت إلى نشر هذه العجالة ، وزاد إلى اضطرابي في نشرها أن مستر « دولاس » (٢) وهو مكتب الآن على تاريخ جزر الملايو الطبيعي يقتله

(١) انظر المقدمة بقلم المترجم .

(٢) دولاس : الفرد روسل : عالم طبيعي انجليزي ولد في سنة ١٨٢٣ وتوفي سنة ١٩١٣ ، قضى أربع سنوات على ضفاف نهر الأمازون وغاميا في جزر الملايو ، متبياً في مشكلات العلم الطبيعي . في كتابه « عالم الحياة » و « تاريخ جزر الملايو الطبيعي » (١٨٦٩) و « تمهيد لنظرية الانتخاب الطبيعي » (١٨٧٦) و « طبيعة المناطق للمتلة » (١٨٧٨) و « المعجزات والآراء الروحانية الحديثة » و « المذهب الدارويني » ومقات مجموعة عنونها « نظرات عادية واجتماعية » .

درساً وتقييماً ، قد أسلم به البحث إلى ما أسلم في من النتائج العامة التي انتهت إليها في تدبر « أصل الأنواع » ولقد أنهى إلى في سنة ١٨٥٨ مذكرات وجيزة في هذا الموضوع ، ورغب إلى في إرسالها إلى مستر « تشارلس ليل » فأرسلت إلى « جمعية لينيه العلمي » ونشرت في المجلد الثالث من صحيفته العلمية . وأعرب إذ ذاك كل من سير « تشارل ليل » (٢) ودكتور « هوكر » ، وكلاهما يعرف بحوثي من قبل (وقرأ موجزها الذي نشره ١٨٤٤) ، عن رغبتهما في أن أستخلص من مخطوطي شيئاً ينشر مع مجلة مستر « وولاس » ، فاستجيت إليهما .

وليس من المستطاع أن تستوفي الخلاصة التي أقدمها اليوم للنشر وجوه الكمال ، كما أنه من المتعسر أن أذكر هنا كل الأسانيد والمراجع التي بنيت عليها ما ثبت من بحوثي ، ولذا أأمل من القراء أن يحلوا ما آتتهم به من الثقة محله . ولا شك في أن الخطأ قد دبدب إلى أطراف من كتابي هذا ، غير أنني على ثقة من أنني تحررت فلم أستهد إلا بأسانيد الثقات . أما النتائج العامة التي انتهت إليها بحوثي ، مشفوعة ببعض الحقائق التوضيحية . فذلك ما أستطيع أن أتى على ذكره ، وأمل أن تفي بما رغبته فيه . ولا محل للظن بأن ثمة سبيل أقوم بما ألتفتني إليه الضرورة من إبقاء المطولات مقرونة بالحقائق وما يتبعها من الأسانيد التي ألفت عليها ما بلغت إليه من النتائج العامة . إلى كتاب أضعه بعد هذا في المستقبل . ولقد بالغت في التحرز من أن أتناول بالبحث في هذا الكتاب شيئاً لا يؤدي إلى إبراز حقائق ، يغلب أن تنفضي إلى نتائج يناقض ظاهرها ، دون حقيقتها ، ما أساح به البحث في تدبر قضيتي . ولا سبيل للوصول إلى النتائج الصحيحة إلا بوزن الحقائق والآفوال بيزان التزيت والحكمة ، حيث تقلب على أوجه البقد إزاء كل مشكلة بذاتها ، وذلك ما ليس في مستطاعتنا الأخذ به في هذا المقام .

ولشد ما أسف لما يحول دون استيفاء الاعتراف بما أمدني به كثير من العلماء الطبيعيين من المساعدات . وأخص بالذكر منهم فئة لم يجمعني بهم

(٢) لا بد : سبر تشارلس . رائد من رواد علم الجيولوجية . ولد ببريطانيا في سنة ١٧٩٧ أشهر كتبه « مبادئ الجيولوجية » (١٨٣٠) نقض فيه مذهب « النسكيات الجيولوجية — Catastrophism » ، وأقام مذهبه في هذا العلم على أساس التطور . ترجمي . انضمت سنة ١٨٥٠ رثيلاً للجمعية الجيولوجية ، ورثياً لجامعة تقدم العلوم البريطانية في سنة ١٨٦٤ . توفي في سنة ١٨٧٤ .

جامعة شخصية ، بما أن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . بيد أنه لا يسعني أن تمر هذه الفرصة دون أن أعبر عن خالص شعوري لـ دكتور « هوكر » ، وقد عهدي خلال الخمسة عشر عاماً المنصرمة ، ومهد لي كل سبيل مستطاع بما أوتيته من بسطة العلم ، وما خص به من فراهة الإدراك في الحكم ودقة النظر .

* * *

من البين أن المواليدى (الباحث الطبيعي) إذا تدبر « أصل الأنواع » ، وأمعن النظر فيما يقع بين الكائنات العضوية من الخصائص المتبادلة ، وما بين أجنستها من التشابه ، واستيطانها ، أى اقتسام الكائنات الحية بقاع الأرض وتوزعها فيها ، ثم تعاقب وجودها في خلال الأزمنة الجيولوجية ، إلى غير ذلك من الحقائق العامة ، انتهى به البحث إلى أن الأنواع لم تخلق مستقلة منذ البدء ، بل نشأت كالضروب من أنواع آخر . ومع ذلك فإن هذه النتيجة ، إن أبدتها البراهين القيمة ، فلا جرم تلبث غير كافية لإقامة الدليل القطعي التام ، ما لم يبين الباحث كيف تحولت صفات الأنواع التي تأهل بها الأرض ، على إفعالها في السكثرة ، حتى أحرزت كمال تكوئنها وتكيفها الطبيعي ، بما يبعث في كثير من الحالات على التأمل والعجب . وما فني الطييعيون يعززون أسباب التحول إلى تأثير حالات الحياة الخارجية ، كطبيعة المناخ والغذاء وغيرهما من الأسباب ، وبعمق دون أنها كافية لاستحداث الصفات المتحولة . ولهم أن يعزوا إلى المؤثرات الخارجية أثراً محدوداً كما سئرى بعد . غير أنه ما ينافي بديهية العقل أن نعزو لأثر الحالات الخارجية ما نراه في « ثقاب الخشب » (٤) من تكيف قديمه وذيله ومناقره ولسانه تكيفاً محكماً ، بحيث يستطيع أن يلتقط الحشرات من تحت قلف الشجر . أو ما نلاحظه في عشب « الدبق » (٥) إذ يستمد غذاءه ، من

(٤) ثقاب الخشب : Woodpecker اسمه الجنسى : *Dendrocopos* ، أشهر أنواعه في أوروبا ودين *D. major* « الثقاب الكبير » و *D. minor* « الثقاب الصغير » . طائر سذج الحركة يفتك وينتدى بالحشرات يلقطها من تحت لحاء الشجر .
(٥) الدبق : *Mistletoe* : نبات طفيل ، مآله المناطق الحارة ، أوراءه لحية ملتصقة . ثماره صغيرة فيها مادة غروية بها تلتصق البزور على الأفرع الصغيرة من الأشجار التي يتطفل عليها ، حيث تأخذ في الزم عند نضجها ، وتستمد غذاءها في ألسنها . واسمها العلمي : *Viscum Album* من الفصيلة الدبقية : *Loranthaceae* .

أشجار خاصة ، وحبوبه إذ تنقلها صنوف معينة من الطير ، وأزهاره أحادية الجنس ، فتحتاج بالضرورة إلى حشرات معينة تنقل اللقاح من زهرة إلى أخرى — فإن رد هذه الخصائص التركيبية في هذا النبات الطفيل ، على اتصالاته العديدة بأحياء عضوية معينة ، إلى تأثير الظروف الخارجية ، أو إلى العادة ، أو إلى محض اختيار النبات ذاته ، لدعوى أبعد عن العقل من سابقها .

وفي ظني أن مؤلف دآثار الخلق ، سيقول إنه بعد عدد غير معروف من الأجيال إن بعض الطير سينتج نقاباً للخشب ، وإن بعض النبات سينتج نبات الدبق ، وإن هذه وتلك كانت تشبه تماماً ما نراه اليوم من هذه الأنواع ويبدو إلى أن هذا الغرض ليس تفسيراً ، لأنه يترك حالة التكيف والملائمة بين الكائنات الحية فيما بينها وبين ظروف الحيل الطبيعية المحيطة لم تفسر ولم تفسر .

ولما تقدم كان ما ندعو إليه من تدقيق النظر في أسباب التكيف ، وحالات التهاؤ المتبادل ، أسراً على أعظم جانباً من الأهمية . ولذا غلب على ظني ، إذ ألفت أول نظرة على هذه القضية ، أن دراسة الحيوانات الداجنة ، والنباتات المزروعة ، خير سبيل أستطيع به أن أستجلى حقيقة ما أهتم على أمرها ، فلم تكذبني فراستي . وكنت أجد في هذه الحالات وما يماثلها من الظروف الموهنة المتشاكلة عامة ، أن مبلغ معرفتنا على ما به من القصور والتخلخل ، لا سيما في حالات التغير بالإيلاف ، قد تنفتحنا بأحسن الأدلة والبراهين . وإني لأجدني مسوقاً إلى الاعتقاد بأن دراسة مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ذات قيمة كبيرة ، وإن أنكر شأنها المواليدون (الطبيعيون) .

سأقتني هذه الاعتبارات إلى أن أجمع المصل الأول من هذه العجالة مقصوداً على التحول بالإيلاف ، ، ولسوف يظهر فيه إمكان تكيف الصفات من طريق الوراثة ، ثم أعقب على ذلك بالكشف عن قدرة الإنسان في استيعاب التحولات بالانتخاب استيعاباً مطرداً ، وهذا لا يقل عن تأثير الوراثة فعلاً ولا ينزل عنه قدراً . وسأرجع بعد هذا إلى تحولية الأنواع ، أي قابليتها التحول ، بتأثير الطبيعة الخالصة . غير أني أقول آسفاً باضطراري إلى الإيجاز في هذا الباب ، لأن الأطناب فيه يحتاج إلى سرد مجموعات مطولة من مختلف الحقائق . ومهما يكن من أمر ، فإنني لمبين للقارىء ماهية امحالات الطبيعية التي هي أبين أنراً في

إحداث التحول . أما الفصل التالى ، « فى التناحر على البقاء » بين الكائنات الحية
القوى تقطن الأرض ، وبيان أن هذا التناحر نتيجة مرهونه على تكاثرها بنسبة
رياضية ، وفقاً لمذهب « ملتانس » (٦) التى يطبقها على عالمى الحيوان والنبات على
السواء . ذلك بأن ما يذهب به الفناء من الأفراد التى يخلقها كل نوع ، أكثر مما
يستطيع البقاء عادة ، فيتكرر وقوع التناحر بين العضويات ، ويستمر أثره فى
الأحياء ، لأنبت من بعد ذلك أن كل فرد إذا طرأ عليه أى تحول مفيد مهما يكن
ضئيلاً ، بحيث يعده لأحوال حياته المتغيرة المعقدة ، فإنه يصبح من البقاء أوفر
حظاً وأعظم نصيباً من بقية الأفراد ، فتنتخبه الطبيعة ، وتخصه بالبقاء ، وإن
الوراثة ، تلك السنة ذات الطول ، لا بد من أن « نعد كل ضرب منتخب طبيعياً ،
إلى استحداث أعقاب مكثفة ، يذيع فى الطبيعة انتشارها .

أما الانتخاب الطبيعى ؛ ذلك الموضوع الجوهرى ، فسوف أعالجه فى الفصل
الرابع ، وسأسهب فيه لئرى كيف يؤدى انتخاب الطبيعة حتماً إلى انقراض صور
الأحياء المختلفة عن الارتقاء ، وكيف يؤدى إلى ما نسميه « انحراف الصفات » .
وسأعالج فى الفصل التالى لهذا تلك القوانين المعقدة ومعلوماتنا عنها قليلة عن التحول
وارتباطه بالقرن . أما الفصول الأربعة التالية لهذا ، فسأعرض فيها لأبين المشكلات
التي تعترض النظرية ، فأعالج ، أولاً : مشكلة « التدرجات » : أى كيف أن كانتاً
أو عضواً بسيط التركيب ، يمكن أن يتطور فيصير كانتاً كامل التطور أو عضواً
مفصل القوام . وثانياً : موضوع الغريزة أو القوى العقلية فى الحيوان ؛ وثالثاً :
التهجين ، أو عقم الأنواع من جهة وخصب الضروب عند المهاجرة من جهة أخرى ،
ورابعاً : فجوات السجل الجيولوجى . أما الفصل التالى لهذه الفصول فوضوعه
نعاقب العضويات وتدرج وجودها خلال الأزمان الجيولوجية . أما الفصلان
الحادى عشر والثانى عشر فالكلام فيهما على التوزيع الجغرافى ، توزيع الكائنات
فى بقاع الأرض ، . وسأخص الفصل الثالث عشر بتصنيف العضويات من حيث

(٦) ملتانس : توماس روبرت . ولد فى سنة ١٨٥٦ . وتعلم بكوندوج . وتوفى فى
سنة ١٨٣٦ ؛ بحث المجتمع من حيث تكاثر « سكان » ولفس مجموعته فى كتاب « مبادئ علم
الإحصاء وتأثيره فى مستقبل الشعوب » (٧٧٩٨) : وقد استمد به روين فى « وغب
الظريته التناحر على البقاء .

صلاتها المتبادلة في حالة البلوغ وفي الحالة الجنينية . وسأشرح في الفصل الأخير
حاصل الكتاب من ألفه إلى يائه ، مشفوعاً بذلك ببعض نتائج عامة .

ولا ينبغي أن نغاب على ما لم نطفر باستجلاء غامضه من قضية أصل الأنواع
والضروب ، فإن جهلنا الجهل كله حقيقة الصلات المتبادلة بين العضويات التي تعيش
من حولنا ، لا يترك في التورط في لومنا سديلاً . من من الباحثين يستطيع أن
يوضح لنا سر أن نوعاً ما يكون كثير الذبوع وافر العدد ، وأن نوعاً آخر ،
يمت إليه بحبل النسب ، يكون قليل الانتشار ضئيل العدد ؟ وعندى أن لهذه
الصلات من الشأن ما لا وراه في الاعتبار غاية ، لأنها تحدد لسلك كائن بعمر . هذه
الأرض نصيبه من التفوق والغلبة في هذا الزمان ، وفيما سيعقبه من الأجيال
كذلك يغيب عنا ما كان من أمر هذه الصلات المتبادلة وأثرها في الكائنات
الوفرة التي عمرت الأرض في خلال العصور الجيولوجية الحالية . ومهما يكن
من استغلاق هذه الحقائق علينا في هذا الزمان ، ومهما يكن من اعتقادي في بقائها
مستغلفة دهوراً متطاولة في مستقبل الأيام ، فإنني بعد إذا أفقت ما أفقت من الوقت
في البحث وتقليب الأسفار ، وكثرة التأمل والاستبصار ، وبما عرفت من الأحكام
والاستنتاجات الجلي ، وبما لي من الثقة في ذلك كله ، لا يمر في خلجة من الشك في
أن ما كنت أقطع به ، كما قطع الطبيعيون من القول بأن كل نوع من الأنواع
قد خلق مستقلاً بذاته ، خطأ محض . وإنني لعلى تمام الاعتقاد بأن الأنواع دائمة
التحول ، وأن الأنواع التي تلحق بما نسميه الأجناس اصطلاحاً ، هي أعقاب
متسلسلة عن أنواع طواها الاقراض ، على نفس الطريقة التي نعتبر بها الضروب
التابعة لأي نوع ، أعقاباً متسلسلة عن ذلك النوع ذاته . وإنني فوق ذلك أشديد
الاقتناع بأن الانتخاب الطبيعي هو السبب الأكبر والمهيء الأقوى لحداث
التحولات ، ولو لم يكن السبب الأوحده الذي تفرد بإبرازها إلى عالم الوجود .

التحول بالإيلاف

أسباب التحولية — مؤثرات العادة واستعمال الأعضاء وإغفالها — التحول.
المتبادل — الوراثة — صفات الضروب الداجنة — صعوبة التمييز بين الضروب.
والأنواع — أصل الضروب الداجنة من نوع أو أكثر — الحمام الداجن
وتبايناته وأصله — سن الانتخاب : تعقبها منذ القدم وتأثيراتها — الانتخاب
الأسلوبي والانتخاب اللاشعوري — الأصول غير المعروفة لإنسال الدواجن —
الظروف المواتية لقدرة الانتخاب في الإنسان .

١ — أسباب التحولية

إذا وازنا بين أفراد كل ضرب أو ضرب من نباتاتنا المزروعة القديمة
من حيواناتنا ، فإن أول ما نؤخذ به ، أن نلاحظ أن نسبة إختلاف بعض هذه
الأفراد عن بعض ، أظهر عادة مما هي بين أفراد كل نوع أو ضرب في حالته
الطبيعية . وإذا ألقينا نظرة تأمل على تباين الحيوانات والنباتات التي ارتقت
وتحولت في الأطوار الزمانية كافة ، بتأثير أشد البيئات اختلافا ، وأكثر الأقاليم
تبايناً ، انسقنا إلى الاعتراف بأن التحولية قد نشأت في أنسال أنواعنا الداجنة ،
لأنها تولدت متأثرة بظروف حياة غير متشابهة لما لابس أنواعها الأولية في حالتها
الطبيعية . على أن هنالك بعض أسباب ترجح صحة مذهب « أندرونايت » من
احتمال أن يكون لهذا الضرب من التحولية ، صلة — ولو جزئية — بالإفراط في
الغذاء . ولاندحة من تعرض الكائنات العضوية عدة أجيال لتأثير ظروف الحياة
الجديدة ، حتى يعتريها تحول ذو بال . فإذا ابتدأ النظام العضوي في التحول مرة ،
فهو لا محالة ماض فيه على تنالي الأجيال ، بيد أن الشواهد لم تؤيد أن كانتنا عضويًا

(١) التحولية : مقصود بها الاستعداد للتحول وهي مقابلة لكلمة : Variability

الإنجليزية .

له ذلك الاستعداد ، قد استعصى على التحول ، منساقاً فيه بمؤثرات التهذيب والارتقاء . فإنتا ترى أن أقدم نباتات المزرعة ، كالقمح مثلاً ، لا تزال تنتج ضرراً جديداً . وأن أقدم حيواناتنا الداجنة لا تزال قادرة على التحسن السريع أو تحول الصفات سرعاناً .

ولقد بان لي بعد طول البحث والاستقصاء ، ويقدر ما وصل إليه مبلغ علمي في هذا الموضوع ، أن لتأثير حالات الحياة طريقين — مباشراً : بأن يقع تأثيرها على النظام العضوي برمته أو على بعض أجزائه دون بعض . وغير مباشر ؛ بتأثيرها في النظام التناسلي في الحالة الأولى يتعين أن نعي وجود مؤثرين يلبسان كل الظروف ، طبيعة الكائن العضوي ذاته ، وطبيعة الظروف والحالات العامة ، وفقاً لما بينه الأستاذ « ويسمان » ، أخيراً ، ولما بينته فيما كتبت في « المتغيرات بالإيلاف » . ويلوح أن المؤثر الأول ، أبلغ أثراً من الثاني ، ذلك بأن التحولات التي تكاد تكون متشابهة ، تنشأ أحياناً بتأثير حالات متباينة ، وتنشأ التحولات المتباينة ، بتأثير حالات يظهر أنها متشابهة تقريباً . نقضي هذا استناداً على ما وصل إليه مبلغ علمنا . أما تأثير ذلك ، في النسل فإنه إما أن يكون محدوداً ، أو غير محدود ، فيكون محدوداً إذا تعرضت أنسال الأفراد كلها أو بعضها لتأثيرات حالات حياة خاصة بصفة أجيال ، فتحولت صفاتها على نسق واحد . وإنه لمن أوعر المطالب أن نصل إلى أية نتيجة مقطوع بصحتها ، إذا ما أردنا أن نفق على مقدار التغيرات التي أنتاجها ذلك التأثير المحدود . ولا يخامرنا غير قليل من الشك في كيفية نشوء كثير من التغيرات التافهة ، كالجمجمة بتأثير كمية الغذاء ، واللون بتأثير طبيعته ، وصفافة الجلد أو غزارة الشعر بتأثير المناخ إلى غير ذلك . لأن كل التحولات غير المتناهية التي نراها في ريش دجاجنا مثلاً ، لابد من أن يكون لها سبب غالب فعال ، فإذا مضى ذلك السبب نفسه في التأثير على نسق معين خلال أجيال عديدة متعاقبة في عدد كبير من الأفراد ، فمن المرجح أن تتحول صفاتها على منوال واحد . مثل هذه الحقائق ، كذلك القوات المعقدة الشادة التي تنشأ من وضع قطرة ضئيلة من السم بواسطة الحشرة المسببة للأورام ، تظهر لنا أي تكيفات بينه قد تصيب النباتات ، فتحدث تغيراً كيميواً في عصارتها

أما قابلية التحول غير المحدود فإن ظروف الحلال العامة أشد تأثيراً فيها . وأكثر إنتاجاً لها مما هي في قابلية التحول المحدود ، كما كان لها الدور الأهم

في تكوين السلالات الداجنة غالباً . ولقد نلاحظ قابلية التحول غير المحدود في تلك الحُصيات الظيفية غير المتناهية التي تميز بين أفراد النوع الواحد ، إذ لا نستطيع بحال ما ، أن نرد تحول هذه الحُصيات إلى تأثير الوراثة عن الأبوين مثلاً ، أو عن سلف أعرق من ذلك قديماً . والفروق الجوهرية ذات الأثر البين ، غالباً ما تظهر في صفات البعثة الواحدة ، وفي النُسَبيات من غلاف البذرة الواحدة . ولقد ينشأ بين ملايين الأفراد المستحدثة في بقعة معينة والتي تعيش على غذاء واحد تقريباً انحرافات كبيرة في الشكل والتركيب في خلال الفترات الزمنية المتلاحقة ، لا يحصى من تسميتها شواذ خلقية .

على أن الشواذ الخلقية ، لا يمكن فصلها عن التحولات النافذة غير الثابتة فصلاً تاماً . فإن كل التغيرات التركيبية سواء أكانت نافذة غير ثابتة ، أم جوهرية ذات أثر واضح ، وهي التي تحدث في كثير من الأفراد المتواطئة في بيئة واحدة ، قد نمزوها إلى تأثير حالات الحياة غير المحدودة في كل فرد بصفة مقاربة للتأثير الذي تحدثه النافذة (مرض البرد) في الناس ، فيتأثر به كثيرون بكيفية غير محدودة ، كل بنسبة استعدادة الجسمي ، فبعضنا يصاب أحدهم بالسعال أو الزكام ، يصاب هذا بالحُدُار (الروماتزم) ، وذلك بالتأهب في أعضاء متفرقة .

أما ما سميناه الفعل غير المباشر لظروف الحالات المتغيرة عن طريق تأثير النظام التناسلي ، فقد نستدل منه على أن قابلية التغير ، إما أن تكون ناجمة من أن النظام التناسلي شديد الحساسية بحيث يفعل بأي تفسير يطرأ على طبيعة الحالات من جهة ، وإما من المشابهة بين قابلية التحول عند التهاجن . بين الأنواع المعينة من جهة أخرى ، مما يمكن مشاهدته في النباتات والحيوانات إذ تعيش متأثرة بمحالات طارئة أي غير طبيعية ، كما أبان عن ذلك «دوكولويتز» وغيره من العلماء . وكثير من الحقائق العامة قد تكشف لنا عن تأثير النظام التناسلي التام ، وخضوعه لأنفه التغيرات التي تطرأ على طبيعة الحالات المؤثرة فيه . وإذا كان من المقرر أن إيلاف الحيوانات أمر ميسور مستطاع ، فليست أبعد من الصواب ما يضارع جعلها تناسل بحرية تامة حين تأثرها بعوامل الأسر والاعتزال عن حالاتها الطبيعية ، حتى لو تم اقتران الذكر والأنثى ببعضهما

يبعض . وكمن حيوان لا يتناسل مع أنه يعيش في منبته الأصلي ، وفي حالة يمتلك فيها كل حريته ، ويعزى ذلك خطأ إلى فساد في غرائز هذه الحيوانات . وكمن النباتات الراقية ، على ما يظهر فيها من علامم القوة ، يندر إثمارها أو هي لا تثمر بة . ولقد ثبت في بعض الحالات أن ما يطرأ من التقلب ، مهما كان تأفها غير ثابت ، مثل زيادة الماء أو قلته في طور خاص من أطوار النماء ، قد يحول دون الإثمار أو يسوق إليه . وليس في وسعنا أن أذكر هنا كل ما جمعه ونشرته من المطولات في هذا الموضوع الخطير ، وإذا كان من الضروري أن أظهر للقارئ غرائب تلك السنن التي تحدث من تناسل الحيوانات بما ينتج من تأثير أسرها ؛ فإنني أسرد بعض حقائق تؤيد ذلك :

فالواحم (آكلة اللحوم) وما يجلب من المنطقة الاستوائية خاصة ، تناسل في إنكلترا بجزيرة ما ، بالرغم من أسرها ، ماعدا الحيوانات الأنحصية (٧) أى الفصيلة البدية ، فإنها لا تلد إلا نادراً . بيد أن جوارح الطير ، قلما تضع بيضاً مخضياً ، اللهم إلا في حالات استثنائية نادرة . وكثير من النباتات الثقيلة (غير الأهلية باعتبار بقعة ما) تتج من اللقح ما لا يثمر مطلقاً — ، شأن كثير من الهجن العاقرة (٨) فإذا نظرنا من جهة في النباتات المزروعة والحيوانات الداجنة ، ورأينا أنها تناسل بجزيرة تامة مع مضيئتها متأثرة بالإيلاف ، وانفصالها عن حالتها الطبيعية الأولى ، رغم ما يظهر فيها غالباً من علامم الضعف ، ثم نظرنا

(٧) الأصبيات : *Plantigrada* ، الحيوانات الأغصية ، أى التي تمشي على أقدامها . ذات أصابع خمس . أبطأ حركة من الأصبيات *Digitigrada* التي تمشي على أصابعها . وهي إن كانت من المفترسات إلا أنها أقل من غيرها تطشاً للدماء . وأكثرها يعيش لاجأ عاشباً : أى على اللحم والنبات ؛ وتستطيع أن تنقف منتصبه على أطرافها الخلفية ، وهي صفة ليس لشيء من الأصبيات .

(٨) التزولة والأنسال : *Hybride and Hybridism* : جاء في القاموس المحيط (من ٥٩ ج ٤) : نسل الأديم كقرح فهو نسل : فسد في الدباغ ؛ واضله ، والإسم التزلة بالضم ؛ والجرح فسد ، ونبتة ساءت ، وقلبه على سفين ، وبينهم فسد وتم . وجوزة نلة . حنفية زنجية . ونسل المولود ككرم نذولة : « فسد » . فالنذولة في النسل والفساد . وهو معنى قريب جداً من المعنى المقصود من المصطلح الأجنبي . فالنسل : *Hybrid* ، والنذولة *Hybridism* ، ويطلقها الطبيعيون على الأنسال التي تتولد من قران نوعين مستقلين ، كالفرس والحصان . وهي ليست من الفواذ ، ولكننا فضلنا الهجن والتبعين مع الإشارة إلى ذلك .

من جهة أخرى في الأفراد الوحشية أو البرية التي يفصلها عن حالتها الطبيعية منذ حدايتها ، ووجدنا أن أسباباً تجعل كنهها بكل الجهل قد تؤثر في نظام التناسل ، حتى لقد يقف عمله . فلا ينبغي أن تؤخذ بالعجب لتأثير هذا النظام بعوامل الأسر وتهوشه وإتجاهه من الأنسال ما هو منحرف عن أبويه بعض الانحراف ، على رغم ما يظهر في هذه الأفراد من قوة البنية والصحة التامة ، حتى بعد إيلافها واستئناسها وطول عهدها بتلك الحال . والأمثلة على ذلك كثيرة لا تحصى . ويقع فوق ذلك أن بعض السكائن المعنوية تتناسل تناسلاً صحيحاً طال تأثرها بطروف غير طبيعية (كالآرانب وبنات مقرض (٤) إذا احتبست في أكواخ) مستبدلين بذلك على أن أعضائها التناسلية لا يسهل التأثير فيها ، شأن بعض النباتات والحيوانات إذ تقاوم تأثير الإيلاف فتتحول تحولاً ضئيلاً لا يكاد يكون له من الشأن ، ما يفضل تحولها في حالتها الطبيعية المطلقة ، إلا قليلاً .

ولقد استمسك بعض الطبيعيين بأن التحولات اتصالاً بالتناسل الجنسي (٥) . فأثبت في بعض مؤلفاتي على جدول مطول أحصيت فيه أسماء كثير من النباتات « العائشة » كما يدعوها زراع الحدائق ، ويقصدون بذلك النباتات التي تظهر فيها لجأة براعم خاصة تكون في بعض الأحيان ذات صفات مغايرة لبقية البراعم في الشجرة الواحدة .

(٤) نبات مقرض : Ferrets لواحم من فصيلة الرمليات : Mustelidae

نوع يطلق عليه في اللسان الاصطلاحي باسم : *Mustela furo* « المقرض السباح » وهو غير « المرص » الذي يعرف في اللسان الاصطلاحي باسم : *Mustela vulgaris* ؛ ذكره الجاحظ في كتاب الحيوان ، وذكر في مستدرك التاج والمصاح . وقد يطلق على جنسهما اسم *Putorius* بدلاً من *Mustela* : حيوان أبيض اللون إلى صفرة أي أصفر قريب من سنابير القطب : *Pole-cats* ، صغير الرأس دقيق الفم آخر العينين . دخل أوروبا من أفريقية ومصر إلى الرومان . وصفه القويون العرب بأنه « قتال الحمام » .

(٥) التناسل الجنسي : Sexual Reproduction : تناسل ذكر وأنثى من نوع أو ضرب معين . قال بعض المواليديين : إن التحولات العرضية التي تطرأ على النسل خاصة ، إنما تحدث من طريق هذا التناسل . فأعد جارون قائمة مطولة بأسماء كثيرة من النباتات ، تظهر فيها براعم معينة صفاتها مغايرة لصفات بقية البراعم في الشجرة ، مستنتجاً أن التحولات في النسل قد تنشأ ولا يكون للتناسل الجنسي أثر في حدوثها .

وهذه الحالات التي يجوز أن تدعوها تحولات ، قد تنتج بالتنظيم أو بالإضرار أو بالفرمعات تارة ، وباليزور تارة أخرى . وذلك نادر الوقوع في الطبيعة المطلقة ، كثير الحدوث حال تأثر السكائنات بعوامل الازدراج . فإذا تم اتجاها ظهور برعمة خاصة من بين آلاف البراعم سنة بين أخرى في شجرة بعينها بتأثير تجمافس الحالات الظاهرة المحيطة بها ، غلب أن ينتج من ذلك فجأة صفات جديدة . وإذا كانت بعض البراعم الناتجة في أشجار خاصة بتأثير حالات غير متجانسة ، قد أنتجت مثل هذه التحولات تقريباً — كشجر الخوخ حال إنتاجه لبراعم ضرب يسمى « النقطين » (٦) والورد حال إنتاجه لبراعم ضرب يعرف باسم « زهر النعناع » (٧) — وضع أننا أن طبيعة الحالات الخارجية ثانوية عند مقابلتها بطبيعة العضويات أنفسها ، من حيث قدرتها على إنتاج مختلف الصور في حالات التحول كافة . وربما لا يكون لطبيعة الحالات الخارجية شأن في توليد عناصر التحول ، أكثر مما لشرارة النار التي تشمل بها كمية من المواد الملتبها ، في توليد عناصر القهيب .

٢- تأثير العادة — استعمال الأعضاء وإغفالها

التحول المتبادل — الوراثة

تغاير المادات تأثير وراثي ، كما يشاهد في النباتات في طور إزهارها عند انتقالها من مناخ لآخر . أما في الحيوان ، فقد كان للإيمان في استعمال الأعضاء وإغفالها تأثير . فقد لاحظت في البط الأهلى أن عظم الجناح أقل من عظم الساق

(٦) النقطين: Nectarin نوع من الخوخ اسمه في الاصطلاح *Amygdalus persica* ثماره ملين غير زهنية ، على العكس من الأنواع الأصلية . ويقال إنه ضرب تولد في انتشار أصله في أقطار عديدة واستبانه في مختلف الأقاليم ، فإن موطن الخوخ الأصلي بلاد المجر ومواليا الهند ، ومنهما انتشر في أنحاء المدوزة .

(٧) زهر النعناع Moss-rose ، وكلة : Moss معناها نقيعة أو مستنقع : Moss = bog, swamp or morass. Quot. The great moss of Gree in galloway lies close upon the sea, on a bed of Clay. Bakewell (1813). — The white Nile takes its origin in a gigantic boggy plain or moss. Haughton (1880) — New Eng. Dict. Oxford. M. vol. VI.

ورثاً ، عند مقارنة هذه الأعضاء بمجموع هيكله . على العكس مما البط البرى في هذه الأعضاء ذاتها . ويمكن أن نعزو هذا التغير إلى أن متوسط طيران البط الأهل يقل كثيراً عن متوسط مشيه ، على العكس مما في طليعة أصوله التي لا تزال في حالتها الوحشية الأولى . على أن ما نلاحظه في ضروع البقر والماعز الحلوب المستولدة في أقاليم يكثر احتلابها فيها ، لمثال يبين لنا أثر الاستعمال والإغفال ، فإن كبر حلقاتها صفة وراثية فيها ، ويتضح ذلك من مقارنة هذه الأعضاء فيها بما لأنواعها غير الحلوب في أقاليم آخر . وليس من المستطاع أن نذكر صنفاً واحداً من حيواناتنا الداجنة آذانه غير مرتخية . وإنى لأرجح صحة ما يعطى به ارتخاء آذانه ، من أنه نتيجة إغفال عضلات الأذن ، إذ أنها قليلاً ما تدعّر للتيقظ بوقوع خطر داهم .

إن السنن التي نسوق إلى التحول كثيرة لم نذكر منها إلا النزر اليسير إدراكاً حشوه اللبس والإبهام ، وإنى لآت فيما بعد على طرف موجز فيها ، وسأقصر البحث على ما نسميه « التحول المتبادل » في تباير الأعضاء . فإن كل تباير ذى شأن يحدث في الجنين أو البرقانة ، ينتج على الأرجح تغيرات في الحيوان البالغ . ففي بعض المسوخ « المولات » (شواذ الخلق) (١) يكون تبادل النسب في نماء بعض الأعضاء الخاصة غاية في الظهور والجللاء ، كما يبين ذلك « إيريدور جفروى » ساتيلير ، بكثير من الأمثال فيما كتبه في هذا الموضوع والمشتغلون بالاستيلاد (تربية الحيوان أو النبات) يعتقدون أن طول الأطراف يقترن دائماً بطول الرأس . ومن ظاهرات « التبادل » ما هو غاية في الغرابة . فإن السنايف إذا كنَّ بيض الشعر زرق الأعين ، تكون مصابة بالصمم . وبرهن « مستر تايت » أخيراً على أن هذا خاص بالذكور منها دون الإناث . ولدينا كثير من الحالات ذات الشأن نضاهدها في عالمي الحيوان والنبات على السواء ، تثبت أن اشتراك اللون وخصيات التكوين تميزان معاً . فقد حقق « أوسيني » بما جمعه من الحقائق ، أن الغنم والخنازير البيض ، تضربها بعض النباتات الخاصة ، ولا يتأثر بهما أفراد هذين الصنفين ذوات الألوان القائمة . وأرسل إلى « مستر ويمان » مذكرة قيمة تؤيد هذه الحقيقة ، فقال إنه سأل بعض زراع مقاطعة « فرجينيه »

(٨) شواذ الخلق : تظهر في الحيوان والنبات ؟ ويقصد بالشذوذ تغيرات تطرأ على الأحياء في حالتها الجنسية .

بأمرىكا، كيف أن خنازيرهم سود اللون ؟ فأجيب بأن خنازيرهم تأكل نبات (الصابوغ) (٩) فلون عظامها بلون قرمزي، وأسقط حوافرها، إلا الضروب سوداء اللون. وقال أحدهم مازحاً : إننا نلتخب للتربية الأفراد السود من كل بطن تولد، لأن لها من القدرة على الحياة فصلياً وافرأ وحظاً كبيراً. والدكلاب الملقط (المعدومة الشعر)، أسنانها غير تامة. وثبت أخيراً أن الحيوانات الفزيرة الشعر أو المجعدة، إما أن تكون طويلة القرون أو كثيرتها. والحمام ذو الأرجل المغطاة بالريش يكون له غشاء جلدى بين أصابع أرجله الأمامية. والحمام الصغير المنقار أرجله صغيرة، والطويل المنقار أرجله كبيرة. فإذا تابع الإنسان الانتخاب وساق إلى تثبيت كل صفة خاصة تظهر، فلا ريب في أن التكيف لابد من أن يلحق صفات بعض التراكيب الآلية الأخرى وهو لا يشفر، خصوصاً لسنن التبادل الغامضة.

على أن النتائج التي تسوق إليها سنن التحول العديدة المستغلفة، والتي كثيراً ما يلتبس علينا إدراك كنهمها، غالباً ما تكون متنوعة الأشكال، مختلطة، غير محدودة. وقد يكون للاستبصار في درس المقالات العديدة التي وضعت في بحث نباتاتنا القديمة الراقية كالسنبل (١٠) والبطاطس ونبات الدالية (١١) قيمة علمية. وبما هو جدير بإعتمام النظر أن نعى ظواهر التركيب والتكوين غير المنتهية التي

Lachnanthes (٩)

(١٠) السنبل = الخزامى الكبيرة : **Hyacinth** أو الخزامى السنبلية : نبات يشبه الخزامى منظرأ. أوراقه عريضة عند القمة وديقاته زهرية خيطية. يستخرج منه الطارون فعناً طياراً قوي الرائحة يعرف بدهن السنبل. يكثر في إسبانيا وإيطاليا ويصنع منه ما يسمى «الماء الزوى». ودهنه الطيار أصفر اللون حريف حار عطري. (دائرة المعارف العربية ص ١٠٠ ج ١٠).

(١١) الدالية : **Dahlia** : جاء في كتاب «حسن الصناعة في علم الزراعة» تأليف المرحوم ندابك (ص ٩٩) : «علمة أميرية» : نبات من الفصيلة المركبة يعزى إلى جنس «دال» النباتي السويدي. نباتاته عشبية، أوراقها متعاقبة مجزأة كأنها مركبة ؛ وأزهارها بمقلية كبيرة محمولة على عنق عار طويل. وهي مكونة من زهورات أنبوية خنثى في المركز.. وقد نتيج المستطيقون في توليد ضروب من هذا النبات بالانتخاب بمد المعصرات.

تفرق بعض الشيء بين الضروب والضرئيات. فقد يلوح أن النظام العضوى لا يفتأ مرناً قابلاً للتشكل والانحراف بدرجة ضئيلة عن طراز أسلافه الأول. على أن كل التحولات غير المتوارثة ليست بذات شأن عندنا. أما عدد الانحرافات التركيبية الموروثة وتباين صورها، سواء أكانت نافهة غير ثابتة، أم ذات قيمة فسيولوجية، فثابتة ولا نهاية لها. وبما وضع في ذلك من المؤلفات سفر كتب دكتور «بروسبار لوكس» في مجلدين. ولا ينكر أحد من المشتغلين بالاستيلاد تأثير النزعة الوراثية وقوتها، وهم يعتقدون اعتقاداً ثابتاً أن المثل ينتج مماثله. ولم يتسرب شيء من الشك في صحة هذه السنة؛ اللهم إلا لفئة من الكتاب النظريين. وعند ما يعلب ظهور انحرافات تركيبية، ونرى أنها مشتركة في الأصل والنسل، لا يمكننا أن نفصل فيما إذا كان ذلك راجعاً إلى سبب بعينه أثر فيها. ولكن إذا ظهر في أب، يعيش بين أفراد تتعرض في الظاهر إلى ظروف بعينها، انحراف يرجع إلى تأثير مجموعة من الظروف العاذة - وليكن ذلك في فرد من مليون مثلاً - ثم يعود إلى الظهور في نسله، فإن منطق الظروف كثيراً ما يحملنا على أن ننسب عودة ظهور هذا الانحراف إلى الوراثة. وكلنا يعرف حالات «المهقة» (١٢) أو الجلود الشوكية، أو الأبدان الشعرانية (الغزيرة الشعر) ، التي قد تظهر في أفراد الأسرة الواحدة. فإذا صح أن الانحرافات التركيبية النادرة متوارثة حقيقة، أفلا يصح أن تكون الانحرافات الأكثر ظهوراً والأقل غرابة قابلة للتوارث؟ وإذا فالطريق السوى عند تدبر هذا الموضوع في جملة، هو أن

(١٢) المهقة أو الحسبة : Albinism : جاء في اللسان (ص ٢٢٦ - ص ١٤) : المهق والمهقة بياض في زرقه ، وقيل المهق والمهقة : شدة البياض ، وقيل هما بياض الإنسان حتى يقبح جداً . وهو بياض سمح لا يخاطله صفرة ولا حمرة ، لكنه كلون الجبس ونحوه ، ورجل أمهق وامرأة مهقاة . . وجاء في الصناعات (ص ١١١ - ص ١) طبع مصر (١٩٥٦) « والأحسب من الناس : الذي في شعر رأسه شقرة » . . . والمهقة والأمهق أنهت تصاً « Albino » « الزنوج البينز ». والمهقة نفس يتبدى في فضوب المادة الملونة التي بين القفيرة السطحية والأدمة ، وفي فضوب المادة السوداء التي تتكون في حدة العين ، فيكون الجلد أصفر إلى بياض وحدة العين حراء . والأملق أكثر وضوحاً في الضروب القائمة الألوان منها من الضروب التي ينتزع لونها إلى البياض . وأشد ما تكون ظهوراً في الزنوج والملايين . وهي من خصيات القفيرة ، بلا تطلراً على فرد بعد ميلاده . وليست مقصورة على النوع البشري ، بل تحدث في كثير من ذوات الدنى والطيور ، وفي الحشرات على الأخص ، ولا يبعد أن تورث في بعض الحالات .

فمعتبر توارث أية صفة مهما كانت هي القاعدة ، وأن القول بعدم توارثها هو الخروج على السنة .

إن السنن التي تخضع للوراثية لمؤثراتها مبهمة لدينا غالباً ، ولا يتسنى لأحد أن يستجلى مضمض ذلك السر الذي تورث به الصفات الخاصة في أفراد النوع الواحد . أو الأنواع المختلفة في حين ، ولا تظهر موروثية في حين آخر . أو لماذا يرك الطفل شيئاً من صفات جده أو جدته أو بعض أسلافه السابقين ، أو لماذا تورث الصفة الخاصة فتنتقل من الذكر أو الأنثى إلى أعقابها على السواء ، أو إلى جنس واحد منهما دون جنس ، أكثر من انتقالها إلى النسل الذي هو من ذات الجنس الذي تورث عنه الخاصية ، ذكر أم أنثى ؟ وبما لا يخفاه فيه أن الخصيصة التي تظهر في ذكور الأنسال الداجنة ، تنتقل إلى الذكور من أعقابها أو يغلب انتقالها إليها . ومن السنن الهامة التي يمكن الركون إليها ويوثق بها ، أنها إذا ظهرت خصيصة من الخصيصة لأول مرة في أي شطر من أشطر العمر ، فإنها تساق إلى الظهور في النسل عند بلوغها ذات الشطر الذي ظهرت فيه أولاً في آبائها إن لم تتقدمه في بعض الأحيان . وما كان لنا أن ننسك تأثير هذه السنن أو نغفلها بعد ما جاءنا من البيانات التي نلاحظها في توارث الخصيصة المشاهدة في قرون أبقارنا ، فإنها لا تظهر في الأعقاب إلا في شطر البلوغ تقريباً ، كما أن خصيصة دود القز المتوارثة لا تظهر إلا عند بلوغ الدودة طور اليسروع أو الدرجة الشرقية (طور الفيلجة) . وبما يزيد في إيماننا بأن هذه السنة لها مدى من التأثير كبير ، ما يشاهد من طبيعة الأمراض الوراثية وغيرها من الحقائق . ولنا إن كنا لا نعرف سبباً من الأسباب الظاهرة ندرك به علة ظهور الخصيصة الوراثية على مقدار من العمر (١٣) ، فكونها تساق إلى الظهور في الأعقاب عند بلوغها نفس الطور التي ظهرت فيه أولاً في الآباء ، لحقيقة لا ريب فيها . وبما لا تعترضني فيه

(١٣) ظاهرة عرفها القدماء : قال « الملاحظ » في كتاب الحيوان مجلد ثاني (ص ١٠٧)

ما نصه :

« إن الجمل قد يظل دهنياً ولا جناح له ، ثم يلبث له جناحان . كالنمل الذي ينير دهنياً لا جناح له ثم يلبث له جناحان ، وذلك عند هلكه . والدعاميس قد تغير حيناً ثم تغير فرائشاً أو بوسناً . وليس كذلك الجراد والذباب لأن أجنتهما تثبت على مقدار من العمر ومورور من الأيام » .

شبهة ، أن لهذه السنة شأن كبيراً في الكشف عما غمض من قواعد علم الأجنة .
وهذه الملاحظات تنحصر في البحث عن بدء ظهور الخصيات وليس لها صلة
ما بالأسباب الأولية التي قد تتأثر بها البيضات أو عنصر التذكير ، وعلى نفس
الوتيرة التي نشاهدها لدى زيادة الطول في قرون الأنتاب التي تنتجها بقرة
قصيرة القرون وثور طويلها . فإنها برغم ظهورها في طور متأخر من العمر ،
فن الظاهر أنها تعود إلى عنصر الذكر .

أما وقد ألمعت إلى موضوع « الرجعى » فيحسن بي أن أعود إلى مسألة آثار
غبارها المواليديون (الطبيسيون) ، محصلها أن الضروب الداجنة إذا استوحشت ،
تستحيل صفاتها بالتدريج إلى صفات عمرتها الأصلية . ومن هنا قيل صراحة بأنه
ليس في مكنتنا أن نستقرئ شيئاً من السلالات الداجنة والأنواع في حالتها
الطبيعية . ولقد جهدت كل جهد لاكشف عن الحقائق القاطعة التي بنوا عليها
زعمهم هذا ، فذهب جهدى سدى . إنها بما تقوم دون إظهار حقيقته صواب جمة :
ذلك بما نجزم به من أن أكثر الضروب الداجنة ذوات الصفات الثابتة ،
لا تستطيع أن تعيش في حالة وحشية مطلقة ، وإذا كنا لانعرف أصول الضروب
الأولى في غالب الأحوال ، كان من المتعذر أن نرى رأياً صحيحاً في أنها رجعت
إلى صفات أصولها رجعى تامة بعد توحشها أم لم ترجع ولو أريد وقف تأثير
التجين مثلاً ، إذن لاقتضى الأمر ، أن يكون الضرب قد أصبح منقطعاً في موطن
جديد . ومع كل هذا ، فإن ضروبنا الداجنة إذ ترجع تحقيقاً وفي بعض
الحالات ، إلى بعض من خصيات أسلافها الأقدمين ، فقد يلوح أنه مما لا يخرج
عن نطاق الاحتمال ، أننا إذا فرضنا أننا نلفظ بأرجاع بعض الخضر المستنبئة
المأروفة ، كسلالات الكرنب العديدة مثلاً ، إلى حالة طبيعية صرفة ، أو زرعناها
بضعة أجيال في أرض ضئيفة العناصر (مما قد ينتج تأثيراً محدوداً بسبب قحولة
الأرض) ، فإن هذه التجربة ، سواء أفلحت أم لم تفلح ، ليست بذات شأن يذكر
في تدرج أسباب البحث ، لأن في وقوع التجربة ذاتها تغييراً في أحوال الحياة
بالذات . فإذا ثبت أن في طبيعة ضروبنا الداجنة جنوحاً كبيراً إلى الرجعى التامة
في توارث الخصيات ، حتى إنها قد تفقد خصياتها المكتسبة ، وهي لاتزال
متأثرة بمحالات لم تتغير ، وباقية ضمن جماعات مؤلفة ، فتحول المهاجرة بينها ، وفقاً

لمؤثرات التخالط والامتزاج الكلى بعضها ببعض ، عن إحداث أى انحرافات فى تراكيبها مهما كانت نافذة ، فاعتقادى أننا نعجز عن أن نستقرئ فى هذه الحال من الضروب والأنواع الداجنة شيئاً . وزعم بعض المواليديين أنه لا يتسنى لنا أن نستولد أعقاب بعض الأهليات من بعض ، كأفراس السباق من أفراس العربات أو الأبقار الطويلة القرون من الأبقار القصيرة . القرون ، أو أنسال الدجاج الداجن ، أو الخضر المأكولة ، بتلقيح بعضها من بعض عدداً غير محدود من الأجيال ، يدعى أن ذلك يضاد شواهد الاختبار ، غير أنى لم أجد ظلاً من إثبة يؤيد ذلك .

* * *

٣ — صفات الضروب الداجنة

الصعوبة فى إظهار الفرق بين الضروب والأنواع

أصل الضروب الداجنة نوع أو أكثر

إذا أمعنا النظر فى ضروب حيواناتنا ونباتاتنا الأهلية ، أو سلالاتها المتحولة بالوراثة عن أصول أولية ، وقارنا بينها وبين أشد الأنواع تقارباً فى اللحمية الطبيعية ، انكشف لنا أن كل سلالة من السلالات الداجنة أقل تشابهاً فى صلاتها العامة وتكاثرها الخلقى ، من الأنواع الصحيحة كما يبناه من قبل . على أن السلالات الداجنة غالباً ما يكون فيها بعض صفات تمنح إلى الانحراف والشذوذ . فهى على تباين بعضها من بعض فى كثير من الاعتبارات العرضية ، وعلى مقاييرتها لأنواع آخر تابعة لذات الجنس الذى هى تابعة له فى المرتبة ، وتباين فى جزء من أجزائها تبايناً كبيراً يستبين لنا عند مقابلة بعضها ببعض ، وعلى الأخص عند مقابلتها بالأنواع التى لا تزال باقية على حالتها الأصلية ، وهى الأنواع التى تكون أكثر قرباً منها للجنس التى هى تابعة له فى اللحمية الطبيعية . ومع هذه الاستثناءات (وما يتبعها مما سأذكره أجلاً من خصص الضروب عند التهاجن) تباين السلالات الداجنة التابعة لنوع بعينه ، تباين الأنواع المتقاربة اللحمية ، التابعة لجنس بعينه فى حالته الطبيعية ، ولكن تباينات الأنواع فى أكثر الأحوال تكون أقل

درجة . وهذا مما ينبغي لنا أن نقر بصحته ، لأن السلالات الداجنة لكثير من الحيوان والنبات ، قد اعتبرها بعض الثقاق من العلماء أعقاباً أصلية منحدرة من أنواع معينة ، واعتبرها غيرهم من الثقاق ضرباً . فإذا وجد فارق جلي بين سلالة داجنة ونوع ، فإن الباعث على هذا الشك لا ينبغي أن يظل مساوياً لأذهاننا . فكثيراً ما قيل بأن سلالاتنا الداجنة لا يباين بعضها بعضاً في صفات ذات قيمة جنسية . ومن المبين أن تكشف عن فساد هذا القول ، لولا أن الطبيعيين مختلفون اختلافاً بيناً في تعيين ما هي الصفات ذات القيمة الجنسية . وكل هذه التقييمات ترجع إلى الخبرة الشخصية في الوقت الحاضر . وحتى إذا استطعنا أن نبين كيف تتأصل الأجناس في الطبيعة ، فسوف لا يكون من حقنا أن نتوقع أن نجد كثيراً من الفروق الجنسية في سلالاتنا الداجنة .

إذا أردنا أن نقدر قيمة الفروق التركيبية التي تقع بين السلالات الداجنة القريبة للحمية ، فلا شك تتساوينا الرب ، ذلك لأننا نجهل إن كانت متسلسلة عن نوع واحد أو أنواع أصلية عديدة . هل أن الكشف عن مفضات هذه المسألة ، ذو شأن كبير . فإذا أمكننا أن نظهر مثلاً أن الكلب السلوقي (١٤) و كلب الطراد (١٥) و كلب الأرض (١٦) ، والكلب الإسباني ، و كلب صيد الجول

(١٤) الكلب السلوقي : Greyhound : سلالة من كلاب الصيد نحيلة الأبدان ، تستطيع مواصلة الطراد لمسافات كبيرة . وقد تختلف عتباتها اختلافاً شديداً . منها عتبة استولت في إفريقيا جديدة البصر . وهي سلالة قديمة جداً تحولت عنها عتبات في إفريقيا والمهاجرة . واستعملها الإنسان للصيد منذ أزمان بعيدة . فقد نقش صورها في المطهر للصومانيين كما كانت دائمة في الهند وفارس وممالك آسيوية أخرى . ومنها العرة للبياء الفرس في بريطانيا وقد استوردت أصلاً من فرنسا ، ثم هجنت بغيرها ما استورد من اليونان وشمال أفريقيا والهند . والاسم نسبة إلى سلوق راجع صبح الاعشى عليه السلام من آل البيت عليه السلام . Bloodhound سلالة عرفت بقوة الشم وخفة الحركة والاجتهاد للصيد والطاردة في تنقيب الأثر بعد قليل من التدريب . وكانت كثيرة الذروع في الجزر البريطانية ولكنها أصبحت نادرة بعد استيلاء سلالة جديدة تعرف باسم «المرشد» أو الكلاب المرشدة Pointers واستخدم كلب الطراد في تنقب المجرمين والصوصل في تنقب الكلاب الضالة من أمثالهم . وهو خشن مقترن بشدة في القوة العضلية . لا تتأخر في التراجع عنها . (١٥) كلب الأرض Terrier : اسمه مشتق من Terra أي الأرض في اللاتينية . سلالة صغيرة الحجم تهاجم وتتغذى وتحتل وتقاطر سرية الحركة . من غرائزها تتبع الفئران وبنات عيون إلى الأوتارها . ولها هيئة جميعاً بارعة جداً . وقد ألتفتت إليها كثيراً في «معارضة الديرة» . إذا تلبثت الوجوه في التكيؤ حتى يخرج من جيبها شيئاً . وقد استوردت منها سلالات عديدة .

(وكلنا يعرف أنها صحيحة التوالد ، هي أنسال متسلسلة عن نوع واحد ، فإن هذه الحقيقة وما يماثلها من الحقائق ، مثل تباين أنواع الثعالب التي تقطن أصقاعاً مختلفة من الكرة الأرضية ، تكون ذات أثر بين في زعزعة اعتقادنا بثبات كثير من الأنواع الوحشية المتأصرة . ولا أعتقد ، كما سنرى عما قريب ، بأن كل الفروق السائدة بين كثير من ألسال الكلاب ، قد تولدت فيها بالإيلاف . بل أوقن بأن بعضها قد حدث نتيجة لانحدارها من أنواع معينة ثابتة الصفات . أما السلالات الثابتة التابعة لبعض الأنواع الداجنة ، فلدينا الدلالة التي تكاد تكون قاطعة ، على أنها متسلسلة عن أصل وحشي واحد .

وزعم بعض الباحثين أن الإنسان قد انتخب من أنواع الحيوانات والنباتات لأول عهده بإيلافها ، ما هو أتم استعداداً لقبول التحول ، وما هو أقدر على مكافحة ظروف المناخ المتباينة . ولست أنكر أن هذه القدرات قد زادت من قيمة كثير من دواجننا ، ولكن كيف نسلم بأن المستوحشين قد عرفوا ، عند ما حاولوا إيلاف أول حيوان ، إن كان هذا الحيوان يقبل التحول على مر الأجيال المقبلة ، أو أن في قدرته مقاومة تأثير الآفاق المتباينة ؟ ولست أدرى متى كانت قابلية التحول (التحولية) في الحمار أو الأوز ، على حقارة شأنها ، أو ضعف الوعل عن تحمل الحرارة ، أو الجمل العادي عن تحمل البرد ، حائلاً دون إيلافها ؟ والمحصل أننا إذا انتخبنا من أنواع الحيوانات والنباتات الوحشية عدداً مساوياً لعدد الدواجن الحالية ، بحيث تكون تابعة إلى أجناس بعضها بغير بعضاً بمقدار تغير أصول الدواجن في الأزمان الغابرة ، وجمعناها من أصقاع تباين طبيعتها بمقدار تباين الأصقاع التي تأصلت فيها أجناس ما يألّف إلينا من الحيوانات ، وما نستغله من النباتات ، واستطعنا أن نجعلها تتناسل أجيالاً مساوية في العدد لما تناسلت خلاله أصول دواجننا ، فلا يخالجنى شك في أن متوسط تحولها ، سوف لا يقل كثيراً عن متوسط ما لحق بأصول أنواع حيواناتنا الداجنة ونباتاتنا المزروعة من التحول . وأنى لنا أن نصل إلى نتيجة مقطوع بصحتها إن أردنا أن نعلم هل كان كثير من حيواناتنا ونباتاتنا التي يبعد تاريخ إيلافها ، متسلسلة عن نوع وحشي أو برى واحد أو أنواع عديدة ؟ وجل ما يركن إليه الذين يعتقدون أن عدد أصول دواجننا كان مساوياً لعدد

أنواعها الحالية ؛ أنهم لا يجدون تنوعاً كبيراً في أنسال الدواجن في عصور خالية ، مستدين على ذلك بما وجد من صورها في بعض النقوش المصرية القديمة وما عمر من البقاع حول بحيرات سويسرا ، وبأن بعضاً من هذه الأنسال القديمة ، يماثل كثيراً من الأنسال الحالية بمائلة كبيرة ، حتى أنها لا تكاد تختلف عنها اختلافاً ما . غير أن هذا القول لا يثبت إلا أن تاريخ المدنية أعمق في القدم مما نحس ، وأن الحيوان قد أنس إلى الإنسان في أزمان أبعد بكثير مما تقدر الآن . فقلد استثمر الآهلون بشواطئ البحيرات في سويسرا كثيراً من صنوف القمح والشعير والباذلاء والتيل والحشخاش (١٦) وأنس إليهم كثير من الحيوانات ، وكان لهم صلات تجارية مع أمم أخرى . وكل هذه القرائن تدل كما قال هير ، على أنهم بلغوا في تلك العصور الحالية مبلغاً خطيراً من الحضارة ، وأن ضرباً من المدنية أقل من هذه شأناً قد استدرت من قبلها أزماناً متطاولة ، وأحقاباً متلاحقة ، جائز أن تكون الحيوانات الداجنة قد تباينت خلالها وتولد منها بعض سلالات معينة ، أنتجها أنساها إلى قبائل متفرقة تألف أقاليم تتباين فيها البهائم ، ومنذ اهتدى إلى الآلات الصوانية في تكوينات سطحية من الكرة الأرضية ، اعتقد علماء طبقات الأرض أن الإنسان الممجى قد وجد قبل ذلك بأزمان موعلة في القدم . ولنا نعرف أنه يتعذر في الزمن الحاضر أن توجد قبيلة من القبائل مضت بمحنة في هجيتها ، حتى أنه لم يأنس إليها شيء من الكائنات الحية وعلى الأقل نوح الكلب من الحيوان .

والراجع أن تبقى أصول أغلب الحيوانات الداجنة مجهولة لدينا ، غير أنى قد أطلت البحث والتتقيب في طبائع الكلاب فتوصلت بعد الجهد في استجماع الحقائق المعروفة إلى أن كثيراً من الكلبيات (١٧) قد دجنت ، وأن صلة الرحم

(١٦) الفصيلة الحشخاشية *Papaveraceae* : نباتات عشبية . ويندر أن تكون شجيرات يحوى مظهرها على عصارة لبنية بيضاء أو صفراء . أوراقها متبادلة وأزهارها منتظمة مفردة أو حزمية . والكأس ذات ورقتين قابلتين للسقوط سريعاً . وقد تكون ثلاثة وورقات التويج ضعف ورقات الكأس . أعضاء التذكر عديدة مندمجة أسفل المبيض ، وهو ذو مسكن واحد . ومشييات جنسوية والتمر على . عن كتاب حسن الزراعة : علم الزراعة تأليف ندا بك (س ٥٣٩ ج ٢) . والعرب يسمونه « علة » الحشخاش : حجامه : يضم وتشديد .

(١٧) الكلبيات : *Canidae* الفصيلة الخامسة في تصنيف اللوامح (أكلة اللحوم)

. Carnivora

ولم القرابة تربطها بأنسالنا الداجنة . أما القنم والماعز فلا أستطيع أن أرى فيها رأياً مقطوعاً بصحته . ولقد رجح عندي بما أرسله إلى « بليث » من الحقائق التي استجمعتها بالبحث في صنوف البقر الدريانية (الماشية الخدباء في الهند) وعاداتها وأصولها وتراكيبها وصورها ، أنها متسلسلة عن أصول أولية غير التي تنجت عنها ماشية أوروبا . ويعتقد أولو الثقة أن الماشية في أوروبا تسلسل عن أصلين أو ثلاثة أصول وحشية يقطع النظر عن كون هذه الأصول قد تستحق أن يصرف عليها اسم الأنواع أو لا تستحق . وكان الأستاذ « ريو تيميار » أول من أقام الحجج الدامغة ببحوث على صحة هذه الاستنتاجات وما يلحق بها من الحقائق المستنبطة من الفوارق النوعية التي نلاحظها بين الأقبار الدريانية والأبقار العادية . ولدى أسباب كثيرة لا يسع المقام ذكرها ، تركت اعتقادي في أن سلالات الخيل تابعة لنوع واحد ، على العكس مما يذهب إليه كثير من المؤلفين ، وثبت عندي بعد إذ قطعت ما قطعت من الوقت في تربية أنسال الدجاج الإنجليزية ، واستفراخها وتهجينها ، وبعت هياكلها العظمية ، أن أنسال الدجاج المؤلف متسلسلة عن دجاج الهند الوحشي *Gallus bankiva* *The Wild Indian Fowl* وهذا ما قال به « بليث » وغيره ممن درسوا ذلك الطير في بلاد الهند . أما أنواع البط والأرانب ، ولو أن بعض أنسالها يماين بعضه تبايناً كبيراً ، فإن على ثقة بأنها متسلسلة عن البط والأرانب الوحشية .

ولقد أغرق بعض المؤلفين في الوهم لدى بحثهم في أن سلالاتنا الداجنة متسلسلة عن أصول أولية عديدة ، حتى تخطى بهم ذلك حد الإفراط . وهم يعتقدون أن كل سلالة من الأنسال الداجنة ما دامت تتناسل تناسلاً صحيحاً ، فلا بد من أن ترجع إلى طراز وحشي معين عنه تحولت ، حتى ولو بلغت فروق بعضها عن بعض النهاية في حقارة الشأن . وعلى هذه النسبة لزم أن يوجد عشرون طرازاً أولياً للأعنام الكبيرة ومثلها للأغنام والماعز في أوروبا عامة ، وجملة أخرى في إنكلترا خاصة . ولقد اعتقد مؤلف من المؤلفين أنه وجد في الأعصر الحالية أحد عشر أصلاً من أصول الأغنام في إنكلترا وحدها ؛ فإذا وعينا أن إنكلترا لم يتأصل فيها شيء من ذوات الثدي ، كما هي الحال في فرنسا والمجر والأندلس ، اللهم إلا عدداً قليلاً مما تزح إليها من بلاد جرمانيا ، وأن كل مملكة من هذه الممالك يحتضن بها عدد من أنسال الأعنام الكبيرة والأغنام وغيرها ،

حق علينا القول بأن كثيراً من أنسال الدواجن قد تأصلت في أوروبا بآدى .
 ذى بدء . وليس في حين الإمكان أن نعرف من أين نزحت إلى أوروبا ، شأننا في
 بلاد الهند . ولأن كشت على اعتقاد تام بأن أنسال الكلاب الداجنة التي تقطن
 العالم متسلسلة عن كثير من الأنواع الوحشية ، فلن يداخلني ريب في ابتداء دور
 من التغيرات الوراثي في توالدها تناوب التأثير فيها . إذن كيف تسلم بديهة العقل
 بأن الحيوانات التي تقارب صفاتها صفات كلب إيطاليا السلوقي ، أو كلب الطراد
 (البلود هاوند) والبيجودج والبلدوج (١٨) والكلب الإسباني و « إسبانيل »
 « بلانهايم » (١٩) ، على ما بها من الاختلاف عن « الكليبات » البرية ، كانت موجودة
 بصفاتها التي تراها عليها في حالة طبيعية مطلقة ؟ ولقد بولغ في الاعتقاد بإمكان
 توليد سلالات معينة بطريق المهاجرة . وفضلاً عن ذلك ، فهناك حالات
 سجلت بحيث تدل على أن سلالة ما قد تتكيف بالمهاجرة ، إذا أبدتها
 انتخاب الأفراد التي يراد الاحتفاظ بصفاتها . أما الحصول على سلالة تتوسط
 بين سلالتين معينتين ، فأمر جد عسير . ولقد جرب ذلك سير « ج سبرايت »
 فأخفق .

على أن النسل الناتج عن أول مهاجرة بين نسلي صحيحى النسب ، (كما خبرت
 ذلك في الحمام الداجن) قد يكون متسق الصفات ، ولأن هنا يظهر الأمر بسيطاً
 كل البساطة . ولكن إذا تهاجنت هذه الخلاصات بعضها مع بعض عدة أجيال .
 متعاقبة ، فإنه يصعب أن يتشابه اثنان منها ، ومن ثمة تنشأ الصعاب .

* * *

(١٨) البليودج Bulldog من سلالة خصيصاً بالجزر البريطانية . قيل بأنه نوع
 لا سلالة ، وأنه يرجع بتاريخه إلى العصر الروماني ، حتى أطلق عليه بعض الكتاب اسماً نوعياً
 Canis anglicus في مظهره كثير من الوحشية والافتراس والتجدي ، وقد استولدت من
 هذه السلالة عترات متفرقة .

(١٩) Spaniel سلالة كثيرة العترات تختلف عراتها من حيث الحجم بصورة واضحة
 وكلها صغيرة الحجم ، وهي من أليفات البيوت ، إذ أنها من أكثر الكلاب مداعبة وأخفها
 حركة ، منها عرة في بريطانيا مدلاة الأذان ، فوهاء غزيرة شعر الذنب ، كثيرة الألوان ،
 وينتجب فيها الليانس ، ومنها عرة سوداء جميلة المنظر تعرف باسم كلاب الملك شارل .

٤ — أنسال الحمام الداجن وتبايناته وأصله

سأقضى ما أنفقته من التأمل والاستبصار إلى دراسة الحمام الداجن والبحث في طبائعه موقناً، بأن دراسة حالات نوع خاص من الأنواع الداجنة ضرورى لاستيفاء أسباب البحث، فجمعت كل أنسالة التي وصلت إليها يدي سواء بطريق الشراء أو بما أهدى إلى منها. ومن المساعدات التي لا تنكر فتذكر، ما أرسل إلى من جلودها من مختلف البقاع، وأخص بالذكر منها ما تفضل به «سير و. إليوت» من بلاد الهند، و«سير ك. موراي» من بلاد فارس. ولقد نشر في هذا الموضوع رسائل عدة منشورة في كثير من اللغات، وبعضها حجم الفائدة غزير المنفعة لقدمه وبعد الجهد به. ومن ثم اشتركت مع بعض الراغبين في دراسة حالات الحمام، وانخرطنا في سلك جماعتين خصيصتين بتربيته في لندن.

إن التباينات التي تقع بين أنسال الحمام الداجن متنوعة إلى حد يسوق إلى العجب والحيرة. فإذا قارنا بين «الحمام الزاجل» (١) والإنجائزى وبين «الحمام القلب» القصير الوجه، ظهر لنا ما بين متقاربا من الفروق الكبيرة، وما يتبع

(١) الزاجل - حمام الرسائل Carrier Pigeon ضرب من الحمام نشيط ذكى فائق القدرة على الطيران. له غريزة خاصة في الاعتناء إلى موطنه بحيث يعود إليه من أكمة فاصية ففى الانسان عناية كبيرة به، قيل إنه استخدم في حرب «طرواده». فتاريخه إذا صح ذلك يتقدم على العصر الرومانى. ولم يعرف الباحثون على وجه التحقيق سر غريزة الاعتناء فيه. والحماميات Columbidae فصيلة ذات بال من فصائل الطير؛ ولقطة Columba منها حمامة في اللاتينية. وليس من ضرورة للتوسع في شرحها وإنما يحسن أن نذكر اسم الفترات التي ورد ذكرها في هذا الكتاب:

Trumpter	(٦) المازف	Fantail	(١) الهزاز
Jacobin	(٧) ذو الهالة	Laugher	(٢) الضاحك
Tumbler	(٨) القلب	Barbe	(٣) الفربي
Carrier	(٩) الزاجل	Pouter	(٤) البابس
Rant	(١٠) البادن	Turbit	(٥) المخروطى للنفار

ذلك من الاختلاف بين جماعها . وما يستوقف النظر في النوع الأول ما يرى من الجلاء الزائد في جمجمة ذكره مقترناً بطول غير واحد في بؤبؤ العين وما يشمل ذلك من كبر قنحات خياشيمها وسعة فقرة القنم

أما النوع الثاني فنقارده كثير التشبه بمقار بعض الطيور المغردة ، وه القلاب العادي ، — (يضم القاف وتشديد اللام) — فوق ذلك الصفة الورائية ذاتها من التحليق في أسراب والتقلب في الجو على أعقابها ، والحمام « البادن » كبير الجسم غليظ المنسر عظيم القدمين على أن توابه التنوعية يكون حقيقاً طويلاً ، والبعض الآخر يكون طويل الجناح والذيل ، بيد أنه يكون في غيرها قصيراً . و « المغربي » متصل النسب « بالزاجل » غير أن مقار الأول عريض متناه في القصر ، بعكس ما للثاني من طول مقارده . و « العابس » طويل البدن والجناحين والقدمين . أما حوصلته فيزداد حجمها لانتفاخها بالهواء مما يجعل على العجب والتأمل . و « الخروطي » المتقار ، مقارده قصير خروطي وله ضرب من الريش في أسفل الصدر منمكس الوضع . ومن حادثاته أن الجزء الأعلى من بؤبؤه (القناة التي توصل الغذاء إلى الحوصلة) يكون مملوءاً بالهواء . و « لذى الحالة » ريش منمكس الوضع في مؤخر الرقبة يكون له تشبه قلنسوة ، وريش جناحيه وذيله طويل وفاقاً لطول بدنه . « أما « العازف » و « الضاحك » فهديلهما متمايز لهديل بقية أنسال الحمام ، كما يستدل على ذلك من اسميهما . أما ذيل « الحزاز » فيتكون من ثلاثين إلى أربعين ريشة بدلاً من اثنتي عشرة أو أربع عشرة ريشة ، وهو متوسط عدد ريش الذيل في بقية أنسال الحمام ، وريش ذيل الحزاز يمتد إلى أعلى ، حتى أن الطيور الحسنة فيها يتناس رأسها بالذيل . أما غدته الدهنية فلا تبلغ تمام تركيبها الخلقى مطلقاً ، ولقد ترجع إلى وصف بعض من الأنسال الأخرى إذا مست الحاجة إلى ذلك .

قد نرى في كثير من أنسال الحمام الداجن أن عظم الوجه مقلداً جهياً كلها العظمية ، يختلف اختلافاً يبنياً ، طولاً وعرضاً ونمواً ، كما أنها تختلف في الصورة وعصا ليح الفك الأسفل في الطول والعرض ، وتباين في عدد عظام الفك التي يتكون منها الذيل وفي العظام المثالثة التي توجد في آخر العمود الفقاري ، شأنها ، في عدد الضلوع ، وما يتبع ذلك من اضطراب النسب في مقدار عرضها وبروزها ،

وذلك عدا التغيرات العديدة التي نراها في فتحات عظم الصدر وتباين عظام
الترقوتين وتشابه بعضهما لبعض في الحجم ، إلى غير ذلك مما يشاهد من التجانس
في فقرة القدم واتساعها وطول غشاء جفن العين وفتحات الحياشيم واللسان وكون
ذلك يتصل دائماً بطول المتقار .

كذلك تباين الأنسال في حجم الحوصلة وأعلى البلعوم وكبر الغدة الدهنية
وعدم بلوغها تمام تركيبها الخلقي وعدد ريش القوادم — وهي الجزء المقدم من
ريش الجناح — وريش الذيل ، ناهيك بما فيها من التباين في تبادلها النسبي في
طول الجناح والذيل من جهة ، وفي نسبتها إلى الهيكل الجسدي ذاته ، من جهة
أخرى . ثم نسبة الطول في الساق والقدم وعدد سلاميات الأصابع ، ونماء الجلد
الكائن بين أصابع القدم . كل هذه أجزاء في تركيبها البدني بعضها يباين بعضا ،
كما يختلف الدور الذي يبلغ فيه الريش حد النماء عادة ، شأنها في ذلك الزمك ، الريش
الأمس القصير الكائن تحت الريش الظاهر ، وهو الذي يكون لأنسال الطيور
المفردة عند أول بقعها . وكذا اختلاف شكل البيض وحجمه وطريقة الطيران .
ذلك على أن بعض الأنسال تباين في أصواتها وطبائعها تبايناً مبنياً . وفوق ذلك
فإن ذكور بعض أنسال الحمام الداجن قد ابتدأت في التحول عن صفات أنثائها
تحولاً ضئيلاً .

إنه لمن المين انتخاب عشرين فرد من الحمام الداجن بحيث لو عرضت على
أحد الباحثين في خصائص الطيور ومراتبها الطبيعية ، وأخبر أنها أنواع
وحشية ، لما تسقى له أن يضمها في غير مراتب الأنواع الخاصة المميزة
بصفاتها . ذلك على اعتقادي في أن أى باحث من الباحثين في خواص الطيور
لا يستطيع أن يجعل الواجل والقلب القصير الوجه أو البادن أو الأشهب أو
المراذ ضمن طبقات جنس بعينه ، لاسيما إذا لاحظ أن لكل مرتبة من المراتب
توابع ثابتة أو أنواعاً حقيقية كيفاً أراد أن يدعوها ، وأن هذه الأنواع متسلسلة
عنها تسلسلاً وراثياً .

ومهما تكن الفروق بين أنسال الحمام ذات بال ، فإنى لملى تمام الاعتقاد

بما استوتق به الطبيعيون كافة من أنها متسلسلة عن حمام الصخور (٢) أى (الكولبيا ليفيا) الذى يباين بعضه بعضاً فى كل الاعتبارات العرضية وما يلحق بها من السلالات أو التفرعات الإقليمية، ويقصد بها التحولات النوعية التى تنشأ فى الطبيعة بتأثير المناخ أو غيره من المؤثرات العامة. وإذا كانت الحالات التى لحظتها فى الحمام وساقفتى إلى هذا الاعتقاد ذات شأن كبير فى تبيان أشياء أخرى، كان لا تدحلى من إيرادها موجزة فى هذا المقام. إذا كانت أنسالنا الداجنة العديدة ليست ضرورياً حقيقية، ولم تكن متسلسلة عن حمام الصخور، لزم أن تكون مستحدثة عن سبعة أو ثمانية أصول أولية على الأقل، إذ ليس من المستطاع أن تنتج الأنسال الحالية بتهاجن أصول أقل من ذلك عدداً. وإذا تساءلنا كيف أمكن أن يحدث الحمام «العابس» بتهاجن نسلين خاصين إذا لم يكن لأحد أصولها الأولية ذات الصفات القياسية التى يمتاز بها هذا الصنف، لتحين فى هذه الحالة أن يكون حمام الصخور هو ذلك الأصل المفروض. يستدل على ذلك بأن أصول هذا النوع لم تتناسل على الأشجار ولم تتخذها مأهلاً تأهل به. غير أننا رغم وجود أنواع «الكولبيا ليفيا» وما يتبعها من ضروبها الإقليمية (وهى التفرعات النوعية التى تنشأ فى الطبيعة بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات العامة) فإننا لا نعرف من أنواع حمام الصخور سوى نوعين أو ثلاثة أنواع ليس لها شيء من صفات الأنسال الداجنة، وعلى ذلك كانت الصور الأولية التى افترضنا وجودها فى هذا المثال لا تخرج عن حالتين: فهى إما موجودة إلى الوقت الحاضر فى البقاع التى أنست فيها بادية ذى بدء ولم يستكشفها الباحثون فى خواص الطيور بعد، وهذا غير مرجح باعتبار ما يشاهد من تباين أحجام أفسالها وعاداتها وطبائعها الجوهرية، وإما أن تكون قد انقرضت وهى فى حالتها الطبيعية منذ أزمان غابرة. على أن الطيور التى تتوالد على حافات المياوى السحيقة والطيور التى تحسن الطيران يبعد أن تنقرض انقراضاً كلياً، ومن ذلك

(٢) حمام الصخور Rock Pigeon واسمه العلمى *Columba livia* الأصل الذى تحوت عنه عزرات الحمام الداجن، ويشير برىاً وبنشى الشواطىء الصخرية فى أوروبا وله توابع فى جميع أنحاء العالم تقريباً. واسمه فى العربية القصيجة «الحمام الطراقي» جاء فى لسان عرب س ١١٤ ج ١ طيبة يروت مادة طراً «طراً من الأرض: خرج؛ ومنه اشتق الطراقي. وقال بعضهم: طراكان جبل فيه حمام كثير. إليه ينسب الحمام الطراقي. لا يدري من حيث أتى».

أنواع حمام الصخور العادى التى تماثل طبائعها الأنسال الداجنة ، فإنها لم تنقرض فى كثير من الجزر البريطانية الصغيرة أو من شواطئ البحر المتوسط . وهذا يكون ما يقال عن انقراض كثير من الأنواع التى تماثل حمام الصخور فى طبائعه ، دعوى لا دليل عليها .

وكل أنسال الحمام الداجن التى وصفناها آنفاً قد وزعت على كل بقاع الأرض ، فكان من المحقق أن بعضاً منها قد رجع إلى موطنه الذى أهل به بآدى . ذى بدء ، فلم يستوحش نسل منها ولم يرجع إلى حالته الطبيعية فى كثير من البقاع مع أنه لا يمتاز على حمام الصخور إلا بميزات ليست بذات أثر بين . ولقد أثبتت الاستكشافات الحديثة مؤيدة بالبراهين القيمة ، أنه من المتعذر أن تتناسل الحيوانات الوحشية تناسلاً صحيحاً حال تأثرها بالإيلاف . فإذا سلنا جدلاً بقاعدة تعدد أصول الحمام الداجن وتنوعاته ، لزم أن نفرض أن سبعة أنواع أو ثمانية قد أنست فى الأزمان الغابرة إلى الإنسان عند بدء تمدنيه حتى أصبحت يوم كثيرة الإنتاج صحيحة التناسل حال اعتزالها مركزها الطبيعى المطلق .

إن مشابهة الأنسال الخاصة التى مر بنا ذكرها آنفاً لحمام الصخور الوحشى مشابهة كلية فى البنية والعادات والصوت واللون وأكثر أجزاء صورتها ، ثم تباينها فى أجزاء أخرى ، لمسألة ذات بال على ملاستها لحالات شتى غير ما ذكر . ولقد يذهب تعيناً أدراج الرياح إذ أردنا أن نجد فى أنواع الحماميات (الكولمبيدا) كافة ، نسلاً يماثل متقاربه متقار « الحمام الزاجل ، الإنكليزى أو « القلب ، القصير الوجه أو « المغربى ، أو يكون له ريش منعكس الوضع كما لدى الهالة ، أو يشابه « العائس » فى حوصلته أو « الهزاز » فى ريش ذيله . ولذلك زعم البعض أن الإنسان فى بدء تمدينه ، إن كان قد نجح فى إيلاف كثير من الأنواع الوحشية ، فإنه انتخب بغير قصد أو بمجرد الصدفة ، أشد الأنواع تبايناً واختلافاً وأن هذه الأنواع ذاتها قد انقرضت منذ زمان بعيد ، أو هى غير معروفة فى هذا الزمان . على أن هذا القول وما يماثله من الأقوال الأخرى ، لزاعم لا تنطبق على حقيقة الواقع بحال من الأحوال .

إن من الحقائق المتعلقة بألوان الحمام الداجن ما هو غاية فى المكانة والشأن ، فإن لون حمام الصخور رمادى إلى زرقة ، أبيض الكشح . أما كشوح توابيع

أنواعه التي هي في بلاد الهند ، أو الكولمبيا أنترميديا ، *Colombia intermedia* التي هي في استركلاند ، فيل الزرق . أما ذيلها فتتبع بحبيكة سوداء ، وريشها الظاهر ضارب في نهايته إلى البياض ، كما أن في الجناحين حبيكتين سوداوين ، وبعض الأنسال الشبيهة بالأنسال الداجنة ، وبعض الأنسال الوحشية ، كثيراً ما تكون أجنحتها مشبعة بخطوط سوداء متقاطعة ، عدا الحبيكتين السوداءين اللتين ذكرناهما آنفاً . وكل هذه الصفات لا تكون لأي نوع آخر من أنواع هذه الفصيلة . على أن هذه الصفات ، ومنها انتهاء الريش الظاهر بلون أبيض ، وهي الصفة التي توجد في كل نسل من الأنسال الأليفية ، لاسيما فيما عني بعريته واستيلاده من أفرادها ، قد تحدث مجتمعة في نسل معين ، وقد تكون غاية في الظهور والنفاء . وفوق ذلك فإنه عند ما تتهاجن أفراد نسلين أو أكثر من الأنسال المتأثرة بصفاتنا الطليعية ، ولولم يكن أحدهما أزرق اللون أو حاراً لصفة من الصفات المذكورة مثلاً ، فإن أنساله على إنحدارها من نوعين مختلفين ، تكون مستمدة لقبول هذه الصفات قبولاً مباشراً . ولأورد لذلك مثلاً خبرته بنفسى . فقد هجنت نخبه من أفراد نوع « الهزاز » الأبيض تناسل تامسلاً صحيحاً ، وأفراد سوداء من نوع « المغربي » فخرج منهما ضرب مختلف الألوان كثيراً ، فكان أسود ضارباً إلى السمرة تارة ، وكثير الألوان تارة أخرى . وهجنت فردين من نوعي « المغربي » و « المرقط » ، وهو طير أبيض اللون أحمر الذيل إلى نقطة حمراء في مقدم الرأس صحيح التناسل ، فأخرجنا نسلًا لونه ضارب إلى السواد تارة ، وكثير الألوان تارة أخرى . ثم هجنت أفراد من الضرب الناتج من نوع « الهزاز » الأبيض ، و « المغربي » ، و « الحمام » ، و « المرقط » ، فنشأ من استيلادها ضرب أزرق اللون مبيض مظهر له حبيكتان (خطان أسودان) في كلا جناحيه ، وبالدليل حبيكة سوداء في مؤخره ، ويقتضى ريشه السطحي بلون أبيض كما هي ظاهرات حمام الصخور كافة . فإذا سلطنا بأن الأنسال الداجنة عامة متسللة عن حمام الصخور البري ، أمكننا حينئذ أن نفقه كل الحقائق المبينة على قاعدة أن الأنسال فيها جنوح ورأى إلى الرجعى لصفات أصولها الأولية . أما إذا أنكرنا صحة ذلك لزمنا أحد فرضين : فأما القول بأن كل الأصول الأولية التي فرضنا وجودها كانت تشابه حمام الصخور في لونها وظاهراتها ، فنشأ في أنسالها جنوح ورأى إلى الرجعى لصفات أصولها تلك — وهذا بعيد عن الواقع ،

(١٠٣ — أصل الطول)

إذ لا يوجد نوع من الأنواع الحالية له هذه الصفات : وأما القول بأن كل الأنسال الحالية قد تهاجنت وحم الصخبور اتقى عشر جيلا على الأقل ، أو عشرين جيلا على الأكثر ، إذ لا يعرف حتى اليوم مثال واحد امتزج فيه دم أنسال تابعة لأصول أجنبية بالمهاجنة في زمن أقصر مما قدرنا . وكلا الفرضين بعيد الاحتمال : لأن النسل الذي لم يختلط دمه بالمهاجنة مع أنواع أجنبية سوى مرة واحدة ، قد يضمف فيه بالتدرج ميل الرجعى الوراثية إلى أية صفة من الصفات التى ينتجها مثل هذا التهاجن ، إذ أن هذا الدم الدخيل لا بد من أن ينضب جيلا بعد جيلا . ولكن إذا لم يتهاجن النسل ، وكان فيه جنوح إلى الرجعى الوراثية لصفة فقهها خلال أجيال مضت ، فإن هذا الجنوح لا يتحول متناقصاً على مدى أجيال غير محدودة ، خلافاً لما يكون عليه النسل في الحالة الأولى . وكلتا الحالتين مقصورة على حالات الرجعى الوراثية لصفات الأصول الأولية . وطالما خلط كثير من تصديروا للكلام في الوراثة ، بين هاتين الحالتين المنفصلتين في حالات الرجعى الوراثة .

وأخيراً ، فإن الهجن والخلاسيات من أنسال الحمام ، تكون خصبة تماماً أقول بذلك مستنداً إلى مشاهداتى الخاصة من اختبارات مارسها قصداً في أنسال معينة تماماً . ذلك في حين أنه لم يثبت تحقيقاً أن هجناً مولدة من نوعين معينين من الحيوان ، كانت تامة الحصب . على أن بعض المؤلفين يعتقدون أن طول العهد بالإيلاف ، قد يحور تلك النزعة القوية نحو المقر في الأنواع .

إن تاريخ نوع الكلب وغيره من الحيوانات الداجنة يبين أن ذلك صحيح ، إذا ما طبق على أنواع متقاربة الصلة بعضها من بعض . أما إذا توخينا الاستزادة والتوسع في هذا المجال ، بأن نفرض أن أنواعاً معينة الأرومة كالراجل أو القلب أو العابس أو الهزاز ، يمكن أن تخرج أنسالاً خصبة تتناسل تناسلاً صحيحاً فيما بينها ، كان ذلك أبعد ما يقال عن حجة العواب .

إن ما أسلفنا القول فيه من الأسباب ، كالفرض بأن الإنسان قد هذب سبعة أو ثمانية من أصول الحمام حتى أصبحت تتناسل تناسلاً صحيحاً حال إيلافها ،

وعدم احتمال صحة ذلك — وفرض أن هذه الأنواع مجرولة الأصل في حالتها الطبيعية وأنها لم تستوحش في أى مكان — ووجود بعض صفات شاذة فيها عند مقابلتها بغيرها من الحماميات مع أنها تشابه حمام الصخور في كثير من هذه الاعتبارات — وظهور اللون الأزرق وكثير من التدوب السود في أنسائها ، سواء أكان ذلك حال نقاتها وعدم اختلاطها ، أم حال تهاجتها — وأخيراً ، كون تولداتها الخلاسية تكون بالغة حد الوفرة في الإنتاج — كل هذه الأسباب مجتمعة تسوقني إلى القول بأن أنسائنا الداجنة متسلسلة عن حمام الصخور أو «الكولمبيا ليفيا» ، نوعياتها الإقليمية (أى الصور التى تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية) .

وتعزى لما سلف ذكره أضيف أن نوع «الكولمبيا ليفيا» البرى ، قد وجد قابلاً للإيلاف في أوروبا والهند على السواء . وأنه يشابه الأنسال الداجنة كافة في العادات وكثير من مظاهر تركيبها الطبيعي . وأنه إن كان نوعاً الراجل الإنجليزي ، والقلب القصير الوجه ، يباينان في بعض الصفات حمام الصخور البرى مباينة كبيرة ، فإننا إذا وازنا بعض سليلات هذين النوعين ببعض ، وبخاصة إذا كانت الموازنة بين أنسال آتية من أقطار نائية ، كان من المستطاع أن نجد بينها وبين حمام الصخور البرى سلسلة من الحلقات غاية في الأحكام تربط بعضها ببعض . وقد يمكننا ذلك في بعض حالات غير هذه ، ولكن ليس مع جميع الأنسال .

ثالثاً : أن الصفات التى يختص بها كل نسل من الأنسال ، تتباين تبايناً كبيراً ، كما يظهر في علوج الحمام الراجل الإنجليزي وطول منقاره وقصر منقار القلب وعدد ريش ذيل المراز . وسوف نرى لدى الكلام في الانتخاب الطبيعي ما يوضح هذه الحقيقة أيضاً جلياً .

رابعاً : بالرغم مما تقدم فإن « الحمام » قد عني كثير من الأمم الحالية بتربيته واستئلاله عناية تامة ، وثبت أنه أنس إلى الإنسان منذ آلاف من السنين في كثير من بقاع الأرض . وأقدم تاريخ معروف عن الحمام يرجع إلى زمن الأسرة الخامسة من أسر قدماء المصريين أى منذ حوالى ثلاثة آلاف سنة قبل الميلاد ، كما بين ذلك الأستاذ « لسيوس » . وأخبرني مستر « برش » أن الحمام قد ورد

ذكره في تاريخ الأسرة التي قبلها . ولقد درج ذكره في تاريخ الرومان ، وله عندهم قيمة كبيرة على ما يقول « بلينيوس » : « ولقد أتوا إلى تلك المغارة ليحصوا ذراريها وفصائلها عدداً » . وكان له شأن كبير عند أكبر خان في بلاد الهند عام ١٦٠٠ م . وكان يصحب حاشيته أبداً ما لا يقل عن العشرين ألف حمامة ويقول في ذلك مؤرخ بيتة الملكي : « ولقد أرسل إليه ملوك إيران وطوران بعض أنواع من الحمام النادر ، فصل جلالاته على تحسين صفاتها وتهذيبها تهذيباً كبيراً بفضل تهجينها . الأمر الذي لم يجربه غيره قبل هذا الزمان » . وحوال ذلك الوقت كان الهولنديين شغف بترية الحمام ، كما كان الرومانيون من قبلهم . أما ما لهذه الاعتبارات من الشأن في إيضاح مدى التحول الكبير الذي طرأ على الحمام . فذلك ما سأكشف عنه لدى الكلام في الانتخاب . كذلك سنظهر هنالك أن أنسال الحمام المختلفة غالباً ما يكون في صفاتها بعض الشذوذ عن القياس الطبيعي العام . بيد أن سهولة التأليف بين ذكر الحمام وأنثاه في الحياة لمن أكبر الأسباب في إنتاج أنسال مختارة بصفاتها الخاصة . وعلى ذلك كان من الممكن أن تعيش أنسال مختلفة معاً في محبس واحد ، من غير أن تختلط أنسالها .

ولم إن كنت قد أطلت البحث متقباً فيما يمكن أن يكون أصل الحمام الداجن ، فإن هذا البحث قد جاء قاصراً من وجوه شتى . فقد آتست من نفسي ، إبان اشتغالي بترية الحمام والاعتناء بملاحظة أنواعه المختلفة أن صعباً جمة تحول دون الاعتقاد بنشوتها من أصل أولي معين عند بدء إيلافها ، شأن كل طبيعي إذ يصل إلى مثل هذه النتيجة العامة لدى البحث في أنواع « الخضرى » وغيره من عشائر الطير رغم أنى محيط بكيفية تناسلها وأنها صحيحة التناسل . بيد أن الذين ذكروهم أو قرأت رسائلهم من المشتغلين بالتناسل ، تناسل الحيوانات الداجنة المختلفة ، والقائمين بترية النباتات كافة ، لملى اعتقاد تام بأن الأنسال المختلفة التي عكف على درسها كل منهم ، قد نشأت من أنواع أولية معينة ، تتفرد بصفات خاصة . بل كلما سألت أحد مشهورى القائمين بترية الماشية واستيلادها في « هارفورد » عما إذا كانت أنعامه لم تنشأ عن الماشية الطويلة القرون ، أو أن كليهما غير ناشئ عن أصل أولي غير معين ، وهو لا يلبث أن يضحك من قولي بملء قلبه . كذلك لم ألق من المشتغلين بترية الحمام أو السحاج

أو البطل أو الأرناب ، من ليس على اعتقاد تام بأن كل نسل ذي شأن عندهم .
قد تسلسل عن نوع معين يتفرد بصفات خاصة .
ولقد حاول د فان موز ، أن يبين في رسالته عن الكثرى والتفاح معتقده
في أن أنواعها المختلفة مثل «الريستون يدين» و«تفاح د الكودلين» (٢٧) لا يمكن
أن تكون ناتجة عن بدور شجرة معينة . وسبب هذا الاعتقاد أن البعض لطول
إكبابهم على البحث والدرس ، قد تأثرت أفكارهم تأثراً شديداً بالتبانيات السائدة
بين كثير من السلالات المختلفة ، مع أنهم يعرفون يقيناً أن كل سلالة من هذه
السلالات تتحول بالتدرج تحولاً ضئيلاً لأنهم لا يبالون بجوارهم في مضمار السبق
إلا بانتخاب هذه التحولات وأمثالها .

بيد أنهم لا يسلبون بكل البراهين العامة ، ولا يريدون أن يعوا في أذهانهم
ما لهذه التحولات الضئيلة المستجمعة خلال أجيال عديدة من المكافحة والقتال . .
أفلا ينبغي لأولئك الموالدين الذين لا يعرفون من سنن الوراثة أكثر مما
يعرف أحد المستولدين ، ولا يفوقونه معرفة بالحلقات الوسطى في مدارج التطور
المديدة ، ثم يعضون مستمسكين بالقول بأن أفسالنا الداجنة قد نشأت من
أسلاف ينهيم أن يتلقوا درساً في الحذر والحيلة ، قبل أن يستحقوا بفكرة أن
الأنواع في حالتها الطبيعية ، إنما هي صور منحرفة عن أنواع أخرى ؟

* * *

٥ — أسس الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور

لننظر الآن نظرة تأمل في أطوار التحول الطبيعية التي كان من نتائجها إيجاد
السلالات الداجنة ، سواء أكانت هذه الفصائل متسلسلة عن نوع واحد ، أم من
أنواع شتى تتلاحم أنسابها الطبيعية . فإتينا قد نعزو بعض التأثير المحدود إلى فعل
حالات الحياة الظاهرة مباشرة والبعض الآخر إلى العادة ومؤثراتها . وإنه لمن أكثر
الناس تطوحاً مع الوهم وبعداً عن الحيلة العملية ، من يجعل أمثال هذه المؤثرات
سبباً في إنتاج الفروق التي نراها بين خيل العربات وخيل السباق أو بين كلب الصيد
العادي والكلب السلوقي ، أو بين الواجل والقلب من أنواع الحمام . وما يرى
في سلالات الداجنة من الظاهرات الجلية ، أن فيها من تناسب التركيب وتكافؤ
الحلق ، ما هو غير ذي فائدة للحيوان أو النبات ذاته في حالات حياته ، بل على

النفيس من ذلك نراه مفيداً للإنسان من الوجهة العملية أو الجمال . على أن بعض التغيرات المفيدة للإنسان غالباً ما تحدث دفعة واحدة أوقـة تظهر خلال دور واحد من أدوار التحول . وإن كثيراً من النباتيين لملي اعتقاد تام بأن « شوك الدراج » وهو الذي يتخذ من أشواكه خضاباً يضارعه أى تركيب كيماوى ، ليس إلا ضرباً من الدبصق البرى (٢٣) وإذنه لمن المحتمل أن يكون قد حدث فجأة من بادرة واحدة منه . ويقلب أن يكون ذلك ما حدث فى الكلب الفرونى المسمى « ترنسبيط » كما هو مشهور عن صنف من الغنم ضئيل الحجم ، قصير السوق ، ضعيف البنية ، افترض منذ زمان غير بعيد ويسمى « الأنفون » . فإذا قارنا خيل العربات بخيل السباق ، أو الهجين بالجل العادى ، أو بعض أنسال الأغنام العديدة ببعض ، ما اختص منها بالمقام فى الأقاليم الزراعية ، وما تأصل منها فى الأودية والجهال — « كالأروية » (٢٤) ورأينا أن أصواف الأنسال تختلف فى منافعها ، ففصوص كل نسل منها يصلح لأمر لا يصلح لغيره ولا يصلح غيره

(٢٣) الدبصق : *Dipeacus* جلس من الفصيلة الدبصقية : *Dipeacarus* من ذوات الفلقتين . جاء فى كتاب حسن الصناعة فى علم الزراعة (ص ٥٠ ج ٢) طبعة أميرية هذا الاسم مفتق من ديسوس : كلمة يونانية معناها الظلم ، إشارة إلى أوراقه المتعابلة المتجهة فى أسفلها بحيث أنها تضغط الماء . ونبات هذا الجنس عشبية ، أزهارها مقلية مستطيلة متراكمة مضغوطة بأذن زهرى «...» ومن أنواعه الديساكوس الأزرق ويسمى « ديساكوس أزرق » وهو معمر ساقه مستقيمة . . . والنبات المعروف فى الاستعمال العادى باسم « مشط الراعى » أو « الصبانى » : *Teapol* من هذه الفصيلة ، ومنها النبات المسمى « الأجلب » أو « الجلبى » : *Scabious* وفى أنواعه الاسكيوس الحلو : *Sweet scabious* وفى الاصطلاح : *Scabiosa atropurpurea* والاسكوس الحلقى *Field scabious* وفى الاصطلاح *Scabios arvensis* (انظر قاموس النهضة ص ١٩٠٧ ج ٢)

(٢٤) الأروية أو الضأن الجبلى : جاء فى مجلة المقتطف جزء ثانى مجلد ٣٤ ما يلى : « الكيش الجبلى أو الأروية : الأوفيس تراغيلانوس : *Ovis traegilaphus* . وهى أسماء اللون وعنفها وصلبرها مكسوان بصف طويل ولها قرنان أعفان أقصر من قرن الوعل وذنبها أطول من ذنب . وهى من الضأن لا من الماعز كالوعل . وتوجد فى شمال أفريقية حيث تعرف بالأروى . وفى جبال القطر المصرى الشرقية والسودان الشرقى وجبال سينا تعرف بالكيش ، وكانت كثيرة الوجود فى جبال القطم بمقربة من القاهرة ، وصيدت واحدة منها عند أبواب المدينة منذ نحو مائة سنة . » ورد فى لسان العرب : « الأروية الأثى من الوعل قال أبو زيد : يقال للأنثى أروية والذكر أروية ، وهى تيس الجبل ، ويقال للأنثى عزولفذكر وعمل ، وهونى لقاة لا من البقر ، وهى الأيائل وقيل غنم الجبل الخ . . » وعن المقتطف أيضاً : « وتعرف الأروية بهذا الاسم فى وقتنا الحاضر ويسمىها عرب شمال أفريقية الأروى » (يسكون المراد) وتقل الأفرج عنهم لقلة *Arui* أو *Aroui* أو *Lerwei* وفى أسائها عند علماء الحيوان *Ovis lerviae* واللفظة الأخيرة مأخوذة عنه لفظ الأروى العربية

له . أو إذا قارنا بعض أنسال الكلاب العديدة ببعض ، ورأينا أن كلا منها ذو فائدة للإنسان من وجهة خصيصه به ، ثم أنعمنا النظر في أنواع الدبكه ، وقارنا ديكه اللبب الثابتة في القتال الصابرة عليه ، بغيرها من الأنسال الأخرى التي لا تجلده على القتال إلا قليلا ، أو تلك التي تفيض ولا تحضن ، بغيرها من أنواع « البنطم » — وهو ضرب من الدجاج ضئيل الحجم زشيق الحركات — أو قارنا بين جماع السلالات الزراعية ، وألقينا نظرة تأمل على النباتات المختلفة مثل خضن الطعام ، وأشجار الحدائق ، وأزهار البساتين ، ورأينا أنها تمنح الإنسان منجأ عديدة على ما له فيها من مآرب شئ في فصول مختلفة في السنة ، أو أنه يقرأ فيها آيات الجمال الذي يروقه ويفتنه ، لما وسعنا إلا أن نتطرق في الأمر نظر الموقف بأن هذه ليست مجرد نوعة تحويلية . إذ لا يمكننا بحال أن نقرض أن كل الأنسال قد نتجت دفعة واحدة حائزة لكل ما نراها عليه اليوم من ضروب الكمال وتمتد المنافع . والمحتملة التي تؤيدها الظروف أن تاريخ هذه الأنسال يخالف كثيرا تاريخ ما أمضينا القول فيه ، وأن المؤثر الوحيد في إنتاجها هو اقتدار الإنسان على استيعاب آثار الانتخاب . فما تحدثه الطبيعة بالأنواع من التحولات ، يستجمعه الإنسان في الضروب بحسب ما تقتضيه منافعه الذاتية . وعلى ما تقدم يمكننا أن نقول إن الإنسان يستحدث من الأنسال ما هو لازم لاستيفاء أضراره ومنافعه .

إن قدرة الانتخاب العظمى ليست من القوى الفرضية الاعتبارية . وإنه لمن المحقق أن كثيرا من أشهر المشتغلين بمسائل التربية والاستيلاء في بلادنا قد غيروا من صفات أنسال أغنامهم ودوابهم تغييرا كبيرا خلال جيل واحد من أجيال توالمها . فإذا أردنا أن نحقق بالاختيار ما أجزوا في سبيل ذلك من التجارب ، وجب أن نقرأ كثيرا من الرسائل التي كتبت في هذا الموضوع الخطير ، وأن نلاحظ تربية الحيوانات ملاحظة ذاتية . على أن المشتغلين بالاستيلاء لا يتكلمون في تركيب الحيوانات إلا كما يتكلمون في شيء قابل للتشكيل ، يستطيعون أن يصبوه في القالب الذي يريدونه له . ولو اتسع لي المجال لأنتيت على وصف كثير من هذه المؤثرات التي ذكرها جهابذة من أهل النظر . قال « بومات » في نظرية الانتخاب وتأثيراتها ، وهو إن كان من أكبر الثقات في علم الحيوان ، فإنه على الأغلب أكثر معاصريه إلماما بأعمال أرباب الزراعة : « إن الانتخاب هو المؤثر الوحيد الذي يساعد الزراع على إحداث التغيرات في صفات ماشيتهم »

بل في تغييرهما تغييراً كلياً ، إنه كمصا الساحر التي يستخرج بها إلى الحياة كل الصور والحيئات التي تلذ له .

وقال «لورد سومارفيل ، عما استحدث المشتغلون بالتربية والاستيلاد في أغنامهم : « إن مثل المشتغلين بالتربية والاستيلاد في تربية أنسالم كمثل من يخطط على الحفاظ صورة حائزة لكل مستلزمات العناية والكمال ، ثم يخرجها من العدم المطلق إلى الوجود الحقيقي » . أما في « سكسوي ، فإن شأن الانتخاب في تهذيب الغنم المسماة « ماوينون » قد بلغ من الشأو مبلغاً كبيراً ، حتى اتخذها الناس ذريعة من ذرائع الكسب التجاري . فإنهم يبحثون كل فرد من أفراد قطعانهم بحثاً مدقاً في مكان خصيص . بذلك ، كما يبحث أحد أهل الخبرة والدراية صورة رائعة الجلال ، ثم يكررون هذا البحث ثلاث مرات خلال فترات متقاربة ، ثم يشار إلى كل فرد من الأفراد بإشارة خاصة يوضع بها في مرتبة معينة عندهم ، ليستطيعوا بذلك أن ينتخبوا أرقاها للتربية والاستيلاد .

وعما يثبت لنا مقدار ما أحدثه المشتغلون في بلادنا بالتربية والاستيلاد بهوائهم من الآثار ، ارتفاع أثمان الحيوانات المحققة الأنساب التي أرسلت تولداتها إلى كل ركن من أركان الأرض . ولا جرم أن ارتقاهما راجع بوجه عام إلى تهجين الأنسال المختلفة . فإن أغلب المشتغلين بالاستيلاد يتسكبون هذا العمل ما لم يكن واقعاً بين أنسال فرعية قريبة الأصرة . فإذا حصل التهجين بينها ، كان انتخاب الأفراد المهجنة حينئذ ، أمراً ألزم منه في الحالات العادية . فإذا كان الانتخاب متجهاً إلى استخراج ضرب معين الصفات تماماً والاستيلاد منه ، فإن المبدأ إذ ذاك يكون من الظهور بحيث لا يستحق الاهتمام به . غير أن أهمية الأمر إنما تنحصر في التأثير الناتج عن استيعاب المبيانات خلال الأجيال المتعاقبة ، تلك المبيانات التي يستحيل أن يلخصها إلا تخبير . وهي مبيانات ذهب سمي سدي إذ حاولت أن أسقيين واحدة منها . ولست على يقين من أن أجد واحداً في كل ألف من مجموع المجلس البشري زوده الطبيعة بخبرة توصله إلى التفوق في فن الاستيلاد . فإذا فرضنا شخصاً تزود بهذه الصفات ، وأنه يحض مكيكاً على معضلات منسالة يدرمها السنين الطوال ، ويغني فيها سنى حياته ، مع ما يلزم لذلك من الاحتفاظ بالكليات والجزئيات فإنه قد ينجح ، ويرجع أن يكون له حظ

واقر من الارتقاء والفلاح، كما أنه من المحقق أن تذهب مجهوداته مباء، إذا هو أراد أن يبدع في حيوان ما صفة من الصفات التي يتخيلها، لأن مجهوداته مقصورة على استجماع النحولات والصفات التي تعطاه من الطبيعة. وقل من يعتقد أن المقدرة الطبيعية ونجارب السنين والأعوام، تؤهلان وحدهما المرء ولو إلى التفوق في فن تربية الحمام.

يقول بهذه الحقائق ذاتها فئة الإخصائين في زراعة الأشجار. إلا أن التحولات في عالم النبات هي في العادة أكثر ظهوراً وتعديداً. ولم يقل أحد بأن محصولتنا المنتجة قد استحدثت بدور تحول واحد عن فترة أولية. على أن لدينا من البراهين القيمة ما يثبت أن ذلك غير مطابق لحالات جملة استفسرت منعضاتها. ولنضرب لذلك مثلاً بسيطاً بازدياد الحجم في ثمر الكرز الإفرنجي ازدياداً تدريجياً. وغالباً ما نلاحظ ذلك التحسن الكبير الذي أدخله الفنيون في تربية الزهور على أزهارهم عند مقارنة الأنواع الحالية بأشكالها التي رسمت منذ عشرين أو ثلاثين سنة خلت.

فإذا بلغت سلالة من النباتات مبلغاً ثابتاً من الرق، لا يكتفى الذين يعنون بزرع عرواتها وتحسينها إلى انتقاء أقوى النباتات لاغير، بل يستأصلون من الأحواض التي يزرعونها فيها كل النباتات التي لم تتوافر فيها الصفات التي يطلبونها أو التي تبعد عنها عن مثالها الأصلي فروق يستيقحونها. وتطبق هذه القاعدة؛ قاعدة الانتخاب العملي، في الحيوانات، إذ لا يقل بحال أن يبلغ الإهمال بأحد مبلغاً، يحجب إليه استيلاد أحسن حيواناته وأحطها أوصافاً.

ولنا في النباتات وسائل أخر لتدبر مؤثرات الاستجماع؛ استجماع التغيرات بالانتخاب. ذلك بمقارنة الأزهار المتباينة في الضروب المختلفة المتحولة عن نوع معين في حديقة الزهور، وتباين أوراق خضر الأعلمة وبراعمها وثمارها ودرنانها وسوقها أو أى جزء ذى قيمة في الخضر، وعند المقابلة بين أزهار الضروب كل منها بعينه، ثم تأمل في تباين أوراق الكرنب وشدة تقارب أزهاره، وفي اختلاف أزهارها — «زهرة الثالوث» : البنسية — (صنف من البنفسج) (٢٥)

(٢٥) زهرة الثالوث : Heart's ease أو : Heart's ease وتعرف أيضاً باسم : Pansy وعلمياً باسم : Viola tricolor انظر «موسوعة مرفر دورث» (١٩٠٩ ج ٦).

واختلاف ثمار الكرز الإفرنجي في الحجم واللون والشكل والتزعب ، في حين لا يوجد بين أزهاره سوى تباينات عرضية لا قيمة لها . وليس معنى ذلك أن الضروب التي تختلف اختلافاً مبنياً في ناحية لا تختلف كلية في بقية النواحي . فإن ذلك مما يعد احتمالاً ، وربما لا يوجد له في الطبيعة بأسرها مثال ، لأن قانون تبادل النسب في ظهور التحولات ، ذلك القانون الخطير الذي لا ينبغي أن تتجاوز عنه لحظة واحدة ، لا بد من أن يقتضى تأثيره ظهور بعض التباينات . ولكن ليس لنا أن نشك في أن اطراد انتخاب التحولات التساقفة ، سواء أكلن في الأزراق أم في الأزهار أم في الثمار ، لا بد من أن يستحدث سلالات يختلف بعضها عن بعض ، في هذه الخصائص .

وقد يعترض معترض بأن سنة الانتخاب العمل قد ظلت تعمل عملها النظامي المستمر أكثر من ثلاثة أرباع قرن من الزمان ، ومن المحقق أن العناية بالبحث في تأثيراتها قد ازدادت عما كانت عليه في الأزمان الغابرة ، فشرت في ذلك المقالات القيمة والرسائل العديدة ، حتى أصبحت النتيجة العملية معادلة لنسبة العناية بالبحث في مؤثرات الانتخاب شأواً وخطراً . غير أن القول بأن سنة الانتخاب هي من مستجدات الزمان الحاضر قول بعيد عن الحقيقة . فإن من المستطاع أن أذكر كتباً عديدة ، مضت عليها القرون الطوال ، يظهر فيها مقدار ما عرف بقاعدة الانتخاب من المسكنة والشأن . ولنا لنجد في تاريخ الأمة الإنكليزية في عصر خشوتها وبربريتها ، أنهم كانوا يستوردون أنواع الحيوانات المنتقاة ، وأنهم سوا الترائع التي تحرم إخراجها من بلادهم ، وأباحوا من جهة أخرى إلقاء أنواع من الخيل محدودة الأحجام والأوصاف . وما أشبه ذلك باستئصال النباتات المنحطة الصفات ، شأن الذين يتعمدون في زماننا . ولقد قرأت شيئاً كتب في سنة الانتخاب الطبيعي في دائرة معارف صينية قديمة العهد ، وشرح بعض قواعدها شرحاً قياً فته « من كتاب الرومان ، كما تبين لي من بعض مقالاتهم في الأجناس أنهم كانوا يعنون بلون حيواناتهم الداكنة في ذلك الزمان عناية تامة . ولقد يحدث المتوحشون في الزمان الحاضر تماجين بين كلابهم وبين بعض أنواع من السباع الوحشية توصلاً إلى تهذيب أوصاف أنسائها ، وأنهم يتبعون هذه القاعدة منذ أزمان غابرة كما يستدل من كتابات عديدة دمجها

« بليديس » . والمتوحشون في جنوبي أفريقية يوقفون بين ألوان حيوانات
الحل وجن الأتقال كما يفعل « الإسكاليرون » ساكنو الأنظار المتجمدة بكلاهم .
ولقد ذكر لفينجستون : « أن أنسال الأنواع الداجنة المهدبة لها قيمة كبيرة
عند الزوج الذين لم يختلطوا بالأوروبيين في مجاهل أفريقية الوسطى » . غير أن
بعض هذه الحقائق لا يظهر دائماً حقيقة الانتخاب الفعلي المقصودة ، وإن كانت
تريد أن استيلاد الحيوانات الداجنة كان له في الأزمان السالفة ، وعند المتوحشين
في الأزمان الحاضرة ، قسط وافر من النجاسة . وأن أمثال هذه الحالات قد تلوح
لنا غريبة شاذة في ذاتها ، ما لم تكن قد شاهدنا سنن الاستيلاد ووعيناها ، لأن
توارث الصفات ، حسنة كانت أم قبيحة ، قد كشفت لنا حقائقها ، وبانت
لنا نتائجها .

* * *

٦ - الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود

يركن المستولدون في الوقت الحاضر إلى الانتخاب النظامى للتوصل إلى نتيجة
ما من النتائج المعينة في استحداث أصناف من الأنسال الجديدة أو توارثها بتمتاز على
بقية أنسال النوع المقصورة في البقاء على بقعة ما بصفات محدودة . غير أن هناك
ضرباً من الانتخاب أعظم شأنًا وأسمى مكانة ، ندعوه وفاق ما يقصد به ،
بالانتخاب اللاشعورى ، أو غير المقصود ، هو لوازم المجهودات كل عامل على
استيلاد أرق أنسال الحيوانات المنتقاة . ولقد تلجى الطبيعة كل من أراد أن
يستحدث كلاً ما مرشدة للصيد ، إلى اقتناء ما يمكن اقتناؤه من الكلاب المنتقاة
لاستيلاد أرقاها أو صافاً وأكرمها طبيعة ، ولو لم يكن مأربه الحقيقى المضى في
ترقية أنسالها . ومع ذلك فإن هذه التجربة ، إذا اتبعت عدة قرون متوالية ،
تتوصل بها إلى تهذيب أى نسل من الأنسال وتغيير صفاته وفاق ما اتبعه
« باكويل وكولنس » جريباً على سنتها ، حتى تمكنا من تكييف أوصاف ما شئتما
وأشكالها تكييفاً كبيراً خلال سنن حياتهما . على أن هذا الضرب من التحولات
المرضية البطيئة ، لا يمكن استقصاء مقداره ، ما لم يكن عندنا قياسات حقيقية

وصور أنسال متقنة قشت أو صورت منذ أزمان غابرة ، تتخذها قاعدة للقياس والمقارنة وكثيراً ما يوجد في بعض الحالات أفراد نسل بعينه لم يطرأ عليها شيء من التحول أو لحقتها تحولات عرضية قليلة في بقاع لم تستثم ربح المدنية ، إلا غراراً ، فلم تنهذب صفات الأنسال فيها إلا قليلاً . ولدينا من الاعتبارات ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن « كلاب الملك شارل ، المسماة « إسبانيل » قد تحولت تحولاً كبيراً منذ أن بزغ فجر الملكية ، غير أننا لم نكتنه آثاره حال وقوعه . ويمتد كثير من جمابذة أهل النظر ، أن كلاب الصيد المسماة « سيتار » (٢٦) — أو السطيح قد تحولت تحولاً مباشراً عن سلالة « الإسبانيل » وغالباً ما يرجعون اشتقاقها منه اشتقاقاً بطيئاً . والآخر . ومن المعروف أن النوع « المرشد » (٢٧) من كلاب الصيد في إنكلترا قد تنهذب أوصافه تهذيباً كبيراً خلال القرن الماضي ، كما أنه من البين أن السبب في تحول صفاته وتكيفها وادماج إلى اختلاطه بـ كلاب صيد الثعالب مهاجرة . على أن هذه التحولات لن تحول بواسطتها النسل تحولاً كبيراً ، فقد كان تأثره بها تدريجياً بطيئاً غير محسوس ، حتى أن « مستر بورو » قد أبان أنه لم يروها من كلاب إسبانيا المرشدة تشابه كلابنا « المرشدة » ، مع أنها مشتقة من أصل إسباني .

ولقد تفوقت أنواع خيل السباق الإنكليزية على أصولها العربية في الحجم وسرعة العدو ، لما بذل في سييلها من العناية جرياً على قواعد الانتخاب التي أدلينا بها من قبل ، حتى قضى نظام مسابقات « جودوود » بتخفيف أحمال الخيل

(٢٦) السطيح : Setter سلالة من كلاب الصيد ؟ من عادة أفرادها أن تنبطح على الأرض إذا رأت السيد ، على العكس في الكلاب المرشدة ، فانها تظل واقفة ، ويقال إن هذه السلالة مولدة في الكلاب المرشدة والإسبانيل . والفترة الإنكليزية ببضاء اللون إلى دكنة ورمقطة برقظ حر فانية أو أرجوانية . أما الفترة الأيرلندية فطولية القوائم . غير أن جميع هزرات السلالة لها شعر غزير في أعصابها يجعلها أكثر تحملاً لمشاى السير على الصغور واحتياز المسالك الوعرة .

(٢٧) الكلاب المرشدة Pouters : سلالة من الكلاب ذات قربي بـ كلاب الصيد الحقيقية . تعرف هذه السلالة بمادتها في الإرشاد إلى الصيد . فإذا رأى كلب منها صيداً اتجه رأسه وأمال جسمه نحو المكان الذي يختبئ فيه الحيوان من غير أن يندفع غير مترو في مشيته للأن يزعج الحيوان ويقتبه الحيوان . وذكر بعض الهواة إن كلبين منها لبثا ساعة ونصف ساعة في مكان لا يبرسانه ومن غير أن يحركا جارحة في جوارحهما حتى لا يزحضا الصيد المختبئ .

العربية . ولقد أثبت ذ اللورد سبنسر ، وغيره من المحققين زيادة أحجام الماشية الإنكليزية وأوزانها لأول عهدا بالبلوغ ، على أحجام الماشية التي كانت تربى في الأزمان السالفة لدى بلوغها . ومن الممكن أن تبين مقدار التحولات والمراتب التي امتازت بها أنسال « الواجل والقلب » من الحمام متدرجة فيها تدرجاً لم يدرك في بريطانيا والهند وبلاد فارس حتى بايفت حمام الصخور ميانة تظهر عند مقارنة أوصافها بأوصاف الصور المذكورة في كثير من المقالات المختلفة عما كتب في غابر الأزمان .

ولقد ضرب « يورات » الأمثال على تأثيرات الانتخاب المستمرة التي تستطيع اعتبارها حادثة من غير قصد أو انتباه فعل لها ، وهي ظهور سلالتين مميزتين تختلف إحداهما عن الأخرى جد الاختلاف ، مع أن المشتغلين بالاستيلا لم يؤملوا الوصول إليها ، ولم يرموا إلى استحداثها مطلقاً . وحقق أيضاً أن صنفى الغنم المستحدثين في « لىستر » والذين يربيهما « مستر باكلي » و « مستر بورجس » مستولدان استيلا مباشرا من الأصل الأول الذى يريه « مستر باكويل » منذ خمسين سنة خلت ، في حين أنه لم يدرك بخلد أحد عن له لإلام بالموضوع خلجة من الشك في أن مربيها قد مزجوا عنصر أجنبي غير عنصر أعضام « مستر باكويل » . ذلك بأن الفصلين متباينين جد التباين ، حتى ليظن الناظر إليهما ، أنهما ضربان مختلفان اختلافاً كلياً .

إذا فرض وجود قبيل من المتوحشين استغرقوا في وحشيتهم حتى أنهم لم يفكروا في توارث الصفات ؛ صفات حيواناتهم الأليفة ، فإنهم رغم ذلك يعملون على حفظ الحيوانات التي يكون لهم فيها منفعة خاصة أو مأرب معينة ضد نزول القصد ، أو حلول الحوادث التي هم معرضون إليها وسط الأعاصير الطبيعية المختلفة ، فيربر بذلك عدد أنسال هذه الحيوانات على عدد ما هو أحط منها في المرتبة الطبيعية ، وذلك بالطبع نتيجة ضرب من الانتخاب اللاشعورى مستمر التأثير في طبائع الأحياء . والحيوانات عند متوحشى جزيرة أرض النار (تيرا

دلفريجو (٢٨) إن كان لها قيمة كبيرة ، بدليل أنهم يبقون عليها في زمن القحط ويقتلون العجائز من نساتهم يتخذونهن طعاما يسدون به مقهم ، فإنها لأخط قيمة عندهم من أنسال الكلاب التي يربونها . وتجري سنة هذا الرق التدريجي على النبات بما يحفظ من أنواعه المتقاة ذوات الصفات المعينة ، والتي تبرز بطريق الصدقة والاتفاق ، حتى لئدين ذلك جليا فيما نلاحظ من نماء بعض الضروب وجمال أشكالها كزهرة الثالوث ، وأنواع الورود والداليا ، وصنوف كثيرة من النباتات الأخر ، عند مقارنتها بضروبنا القديمة أو عراثها الوالدة مع غض النظر عما إذا كانت صفاتها تسوقنا إلى وضعها — عند مجرد النظر إليها — في رتبة الضروب المعينة ، أو عما إذا كان نوع أو أكثر أو سلالات برمتها قد امتزجت امتزاجا كليا بالمهاجنة ، أو باستيلاد بعضها من بعض .

وليس من المعلوم أن يرى أحد إلى استحداث نباتات من أرقى أنواع زهرة الثالوث أو الداليا بغرسه بذورا مأخوذة من نوع من أنواعها التي لا تزال في حالتها الطبيعية ، كما أنه لا يمكن استحداث شجر من أرقى أنواع الكثرى إذا كانت بذوره مأخوذة من ثمار لا تزال على تلك الحال . ومن الهين أن نتجس في إنتاج هذا الصنف باستفراخ بذور من شجيرة تمت نماء طبيعياً ، إذا كانت هذه الشجيرة ذاتها قد تشجت بادي ذي بدء من ثمار العترة التي تزرع في الحدائق . وشجر الكثرى إن كان من الأشجار المستثمرة منذ بزغ فجر المدنية الرومانية ، فقد كانت ثماره إذاً من متحطة الصفات ، كما يؤخذ عما وصفها به « بليانيوس » . ولطالما أعجب الكثيرون بتناجح الأعمال التي ظهرت في زراعة الأشجار ومهارة زراعتها الفارقة ، إذ توصلوا إلى تناجح من التهذيب ذات بال استحدثت في نباتات حقيرة الشأن منخطة الصفات ، ومع أن العمل في سبيل إحداثها كان سهلاً هيناً . ومهما يكن من أمر نتائجها فإن ما أفق في سبيلها كان بغير قصد أو شعور فعلى به ، وما استحدثت إلا بالركون إلى استتار أرقى تنوعاتها المعروفة ، وزراعة

(٢٨) جزائر أرض النار : *Terr det Fuago* : سلسلة من الجزر واقعة عند نهاية امتداد أمريكا الجنوبية ، وفصل بينهما « بوغاز ماجلان » وهي إحدى عشرة جزيرة كبيرة ، وعشرون صغيرة ، واقعة بين خطي ٥٢-٥٦ من خطوط العرض جنوباً و ٦٥-٧٥ من خطوط الطول غرباً . قطاها ألفا نسمة في أدنى حالات الهجرة . والكلب هو الحيوان الفرد الذي يوجد في هذه الجزر ، فأذا بهم شدة أو قحط قتلوا المشيخين وأكلوا لحومهم واستبقوا الكلاب .

بنورها ، وانتخاب أرقى أنساها التي يظهر فيها شيء من الصفات المستحسنة ظهوراً تدريجياً مستجماً على مر الزمان . وكان زراع الحدائق في عهد اليونان والرومان يستثمرون أرقى أنواع أشجار الحدائق التي يحصلون عليها ، مع أنهم لم يحسدوا مطلقاً أن أنواعها سوف تصل إلى ما وصلت إليه في الأزمان الحاضرة من التهذيب . على أننا مدينون إلى درجة ما في إيجاد أحسن أنواع السكثري المعروفة الآن ، إلى ما بذلوه من انتخاب الضروب ذات الصفات العليا في تلك الأزمان ، حيثما وجدوا إلى ذلك سبيلاً .

وإلى المحقق بأن مقدار التغيرات البطيئة المستجمعة على مر الزمان استجماعاً غير مقصود بالذات ، لتؤيد حقيقة ناصعة تنحصر في أننا لم نعرف في حالات عديدة أصول النباتات الأولية التي كانت تزرع منذ أزمان بعيدة في حدائق الزهور والحضر ، وأنه إن كان قد لزم لتهذيب أكثر نباتاتنا وتغيير أوصافها المئات بل الآلاف من السنين والأعوام ، حتى وصلت إلى ما هي عليه الآن من استيفاء كثير من منافع شتى للإنسان ، فمن المهيّن أن نفقه كيف أن الأقاليم التي يسكنها الإنسان غير المتمدين كاستراليا ، ورأس عشم الخير في جنوبي أفريقيا ، وغيرها من البقاع ، لم تنتج نوعاً واحداً يستحق العناية . وليس ذلك راجعاً إلى أن هذه الأقاليم الغنية بأنواعها المختلفة لم يسدها الحظ بوجود أصول نباتات أولية ذات فائدة ما ، بل راجع إلى أن النباتات الأهلية لم تهذب باستمرار تأثيرات الانتخاب فيها لتبلغ من الكمال مبلغ النباتات التي وجدت في أقاليم يبعد عهدها بأصول الرق والمدنية . ولا يغرب عن أفهامنا أن الحيوانات الأليفة التي كان يربها الإنسان غير المتمدين كانت تتناحر تتناحر مشمراً في سبيل الحصول على غذائها خلال بعض الفصول على الأقل ، على أن أفراد النوع الواحد التي يأهل بها إقليان تختلف فيهما المؤثرات اختلافاً كلياً ، حتى لقد تتحول على مر الزمان تركيبها الطبيعية وصورها تحولاً بطيئاً ، غالباً ما يكون مجاسحاً أبين أثراً في إقليم ما هو في الآخر ، فيسكون بذلك صنفان من توابح الانساان الخاصة بتأثير الانتخاب وتكرار فعله ، كما سأبين عن ذلك فيما بعد تبياناً جلياً . ومن ذلك يتضح السبب في أن الضروب التي يربها المستوحشون ، كما أبان كثيرون من المؤلفين ، يكون لها من صفات الأنواع الصحيحة ما يربو على ما للضروب التي تنفياً في الممالك المتمدينة .

وبما استبان لنا عما عرفناه عن تأثير الانتخاب الصناعي وما له من الشأن ، يظهر للعيان كيف أن سلالتنا الداجنة قد حدث فيها من تناسب التركيب في صورتها الطبيعية وعاداتها ، ما يكفل للإنسان استيفاء كثير من حاجاته ومطالبه . ولا جرم أنه من المستطاع أن نكتسبه من ذلك صفات الصور الأولية التي أنتجت الفصائل الداجنة ، وما يتبع ذلك من استجلاء مقدار تباينها الشاذ ، وأن نستجلى أن تباين صفاتها الخارجية كان ذا شأن كبير بالنسبة لما لحق نسبياً بتراكيبها الباطنة وأعضائها الداخلة ، وإنه لما يبعد احتمال ، أو من المستبعد عقلاً على الأقل ، أن ينتخب الإنسان من الأفراد أو الأنسال ما يظهر له فيه انحراف عن النظام الطبيعي العام في تراكيبه العضوية الخاصة ، وقليل ما يركن إلى الانحرافات التي تقرأ على الصفات الباطنة ، ومن المتصور عليه من جهة أخرى أن يستفيد من تأثيرات الانتخاب قاندة عملية إلا باستجماع التغيرات الضئيلة البطيئة التي تنبها له الطبيعة . إذ لا يعقل أن يطمع الإنسان في تكوين نسل من الحمام « الهراز » مالم تمكن له الفرص من الشور على فرد من الحمام قد نما ذيله نماء غير عادي ، أو يستحدث نسلاً من الحمام « العابس » مالم يجد فرداً من الحمام قد نمت حوصلته نماء خرج به عن المادة الطبيعية ، وبمقدار ما لهذه الصفات من السبق في الظهور ، أو خروجها عن المادة الطبيعية ، أو العادة ، يكون شأنها ، إذ تكون أول ما تتحول إليه مشاعر الإنسان وأفكاره . وبما لارية فيه أن الاصطلاح الذي عرض لنا ذكره من قبل ، كتكوين نسل من الحمام « الهراز » غير صحيح في مصطلحات الكلام العلمي على كثير من الاعتبارات . لأن أهول شخص عرض له انتخاب فرد من ضروب الحمام نما ذيله نماء غير عادي ، لم يعرف مطلقاً ما سوف يحدث في سلائل هذا الفرد من التطورات ؛ إذا استمرت مؤثرات الانتخاب اللاشعوري ، أو الانتخاب النظامي ، مؤثرة فيه على مر زمان طويل . ومن المحتمل أن الطير الأول الذي تسلسلت عنه أنسال الحمام « الهراز » عامة ، لم يكن له سوى أربع عشرة ريشة في ذيله ، بعيد بعضها عن بعض في الوضع ، كما هي الحال في حمام جزيرة « جاره » الذي هو من هذا الصنف ، أو كما هي الحال في الأنسال الأخرى أو التوليدات الخاصة التي يكون لها سبع عشرة ريشة . وبما لا يبعد احتمال أيضاً أن « العابس » في مبدأ أمره لم تكن حوصلته مملوءة بالهواء إلا كامتلاء النسم

الأعلى من بلعوم « المخروطى المنسر » ، تلك العادة التى يعتبرها مربو الحمام كافة ، صفة من صفات هذا النسل الثابتة .

ولا جرم أنه لا يلزم أنه يستلقت فطر مربو الحمام ظهور انحراف كبير عن الجمادة الطبيعية ، فى تراكيب الأنسال ، فإن الانحرافات التافهة مهما حقرت شأنها ، لتستبين له جليلة ، لما فى طبيعة الإنسان من تقدير كل جديد ، وإن كان حقيراً ، فتدبراً كبيراً . على أن قيمة تلك التحولات العرضية التى يمكن أن تكون قد طأت على أفراد نوع معين فى بدء أمرها ، لا يصح أن يقاس بها ما لها من الشأن فى الوقع الحاضر ، بعد إذ انصفت بها أنسال عديدة تكاد تكون من الأنسال الصحيحة الثابتة . والرأى السائد أن كثيراً من التحولات قد تظهر فى ضروب الحمام بين آن وآن ، ولكنها لا تعتبر فى الغالب إلا شوائب طبيعية أو انحرافات عن نموذج الكمال الأصل الخاص بكل نسل بعينه . والبط العادى لم يتج أيتما من الضروب التى تختص بصفات معينة . غير أن النسل المسمى أورد « تولور » والاوز العادى اللذين لا يفرقان إلا فى اللون ، ذلك التحول الذى يعتبر من التحولات العرضية الصرفة — قد اعتبرا فلسين منفصلين فى معارض طيورنا الداجنة التى أقيمت فى العهد الأخير . ولقد تكشف لنا هذه الآراء عن كثير مما أسلفنا فيه القول من اكتناه شئ من أصل الأنسال الداجنة أو تاريخ تطورها . وما مثل الأنسال إلا كمثل لهجة أية لغة من اللغات ، يصعب أن نقبين لها أصلاً معيناً . فالإنسان يحتفظ بالأفراد التى يطرأ على تراكيبها انحراف من الانحرافات الضئيلة ، ويدأب على استيلادها أو يعنى عناية خاصة بالتأليف بين أرق حيوانات المنتاة ، فتتمذب صفاتها ، ومن ثم تنتشر هذه الحيوانات المهنبة فى البقاع المجاورة انتشاراً متتابعاً ، ولكن قلما يكون لها فى تلك الحال اسم معين يطلق عليها من جهة ، ولا تصرف العناية التامة إلى حفظ تاريخها من جهة أخرى ، لأن قيمتها فى ذلك الحين لا تكون كبيرة بحيث تقضى بصرف شئ من الانتباه إليها . وكلما أعمقت صفاتها فى الارتقاء والتكيف ، خضوعاً لسن التحول التدريجى البطيء ، ازدادت انتشاراً ، حتى تصبح من الكائنات الخاصة التى يقام لها وزن فى عالم الوجود . وغالباً ما يطلق عليها اسم إقليمي عام تعرف به . على أن انتشار تابع من توابع الأنسال لا بد أن يكون بطيئاً فى الممالك التى لم (١١٢) — أصل الأنواع

تستقيم ويح المدنية إلا غراراً ، إذ يتمتع على سكانها الاتصال الحر بنهرهم . فإذا عرفنا موضع الفائدة من نسل بعينه ، فإن سنن الانتخاب غير المقصود لاحتالة تمنى في التأثير فيه منذ أول نظرة تلقى عليه ، وربما كانت تلك المؤثرات أوضح في وقت منها في آخر متابعة لما يكون من الرغبة في النسل أو الزهد فيه ، أو حسبا يطرأ على هيئته أو صورته الخارجية من التحول . وربما كانت أبين أثراً في إقليم منها في آخر وفاقاً لما تكون عليه حال مواطني الإقليم من التمدين . وعامة لما يهذب من صفات الأنسال ، ويحسن من ظواهرها تحسينا بطيئاً مهما كانت حالها . ولا يجرم يتمتع علينا في مثل هذه الحالة أن نكتسه تاريخ الأطوار البطيئة التي تحولت بمؤثراتها الكائنات المضيوية تحولاً غير مقصود .

* * *

٧ - الظروف المواتية لقدرة الإنسان في الانتخاب

نأتي هنا على نبذة في الظروف المواتية والظروف غير المواتية لقوة الإنسان في الانتخاب . فإنه من الجلي أن التحويلية (الاستعداد للتحول) من أكبر العوامل التي تحدث الظروف المواتية لاستمرار تأثير الانتخاب . وليس ذلك يرجع إلى أن التحولات الفردية غير كفيلة بما يصرف نحوها من العناية التامة باستجماع قدر كبير من التحول ، أو بإحداث أية نتيجة مرغوب فيها ، كلا بل لأن التحولات الجلة الفائدة ، أو تلك التي تجلب رضا الإنسان ، لا تظهر إلا اتفاقاً لذلك كانت تربية جمع كبير من الأفراد وحفظها معاً ، لزماً لتزايد المؤثرات المؤدية إلى ظهور التحويلية . ولذا كان عدد الأفراد المحتفظ بها من أخطر ما يؤدي إلى النجاح . وحل هذا الاعتبار ذاته قال « مارشال » من قبل عن قيام الأغنام التي اختصت بالاسيطان في مقاطعة (يوركشير) : « ان هذه الأغنام عامة مملوكة لأفراد فقراء ، يؤلف قطعانها عدد قليل من الأفراد ، فلم يتغير من صفاتها شيء . » وترى من جهة أخرى أن فئة المستنبتين ، بكثرة ما يربونه من أفراد نبات واحد ، يكونون على وجه عام أقرب إلى النجاح ، في استحداث ظروف جديدة ، من المواة الذين يربون صنوفاً معينة ذات قيمة عندهم .

لأن تربية عديدة من أفراد حيوان أو نبات ما ، لا يمكن أن تكون إلا حيث

توافق أنسائها ظروف الأحوال . فإذا كان عدد الأفراد قليلا ، فكلها يتناسل تناسلا صحيحا مهما كانت أوصافها الطبيعية ، لولا أن قلة عددها تمنع استمرار الانتخاب استمرارا نظاميا . ولكن غالبا ما يكون السبب الجوهرى فى ارتفاع هذا الحيوان ، أو ذلك النبات ، كونه ذا قيمة كبيرة عند الإنسان ، فيعنى بما يحدث فى أوصافه أو تراكيبه من الانحرافات ، مهما كانت حقيرة ، عناية ليس بعدها لأهل العناية غاية . ولو لم يعن بها تلك العناية الفائقة لما طرأ عليها تهذيب ما ، ذلك لما يحدث من جراء قلة عددها . ولقد أيقن البعض بأن نبات الفراولة لم يبدأ فى التغاير إلا بعد أن بدأ زراع الحدائق بصرف العناية إليه ، ولا رية فى أن هذا النوع قد أخذ فى التغاير منذ ابتدئ فى زراعته ، غير أن تنوعاته الدنيا لم يعن بها مطلقا .

وزراع الحدائق بما انتخبوه من أفراد النباتات التى امتازت بكونها أكبر ثمرا ، أو أسبق نضجا ، أو أجود صنفا ، وبما انتخبوه من بذورها التى يستنبقونها ، وبما انتقوه من أرقى تولداتها ، وبما لجأوا إليه من تهاجن الأنواع المعينة ، قد استحدثوا أذكى ضروب الفراولة التى استحدثت خلال الخمسين العام الفارطة .

إن سهولة وقف التزاوج الخلطى لمن أكبر الأسباب التى تفتح بها السلالات الخاصة المعينة المستحدثة فى الممالك التى تكون قد تأصلت فيها سلالات أخرى على الأقل . وعلى هذا الاعتبار كان لاحتكار بقعة ما ، وعدم إدخال سلالات جديدة فيها ، تأثير ما . لذلك قلنا نجد للقبائل الجوالة من المستوحشين ، أو سكان السهول المتسعة المترامية الأطراف ، أكثر من نسل واحد من نوع معين . ومن المستطاع أن تتزوج أفراد الحمام طوال عمرها ، وهذه الخلقة بما يزيد رغبة مربي الحمام فى تربيته ، إذ يستمينون بها على تهذيب صفات سلالات كثيرة منه ، وحفظها من غير أن تختلط بغيرها فى الدم ، ولو أنها تكون موجودة فى مكان واحد . ولا بد من أن تكون هذه الصفة قد لعبت دورا ذا شأن فى استحداث التولدات الجديدة . ومن المستطاع أن يجعل الحمام يتكاثر عدده بنسبة كبيرة فى وقت قصير ، مع إهلاك أفراد المنحلة الصفات وقتلها وتبنيدها طعاما ، أما السنائر ، فليس من السهل تزاوجها وبقاؤها على تلك الحال ؛ لما جبلت عليه من حب التجول وتطواف الليل ، مع أن لها عند النساء والأطفال قيمة كبيرة ، وقلبا ترى نسلا معيننا منها

قد احتفظ بذائته زمناً طويلاً ، كذلك الأنسال التي قد نشاهدها أحياناً ، ترد لبلادنا من ممالك أخرى . ورغم أنى لا يداخلنى ريب فى أن بعض الحيوانات الداجنة ، تكون نسبة تحولها أقل من نسبة تحول البعض الآخر ، فإن ندرة وجود أنسال معينة للسناير والجر والطواويس والبيط وغيرها أو انتفاء وجودها ، لا يمكن إسناده فى أغلب الحالات إلا إلى انقطاع الأسباب التى نستطيع بها استيعاب نتائج الانتخاب . فإن نوع السناير من المستصعب تزواجه ، وكذلك لا يوجد من الجر غير القليل عند ذوى الفاقة المعدمين ، وقلبا يعنى باستيلادها . غير أن صفاتها قد تهذبت تهذيباً كبيراً ، بتأثير الانتخاب فى بعض جهات من إسبانيا والولايات المتحدة . أما الطواويس فلصعوبة تربيتها واستيلادها ولعدم تربية عدد كبير منها ، لا يوجد لها أنسال معينة . أما البيط فإن الاعتناء به محصور فى أمرين . أولها اتخاذ طعاماً . وثانيهما الحاجة إلى ريشه ، ولا سيما أن الناس لا يجدون فى تربية أنسال معينة منه فائدة أو مطلباً آخر . ولكن يظهر أن زعة البيط إلى التحول عند وقوعه تحت مؤثرات الإيلاف وحالاته ، محدود من أصل جيلته ، ولو أنه قد تحول تحولاً عرضياً إلى حد معين كما أثبت ذلك من قبل . ولقد أيقن بعض المؤلفين بأن مقدار التحولات التى طرأت على الأنسال الداجنة قد نتجت بسرعة ، ولا يمكن بعد ذلك التوصل إلى أبعد منها . على أنه من الحق أن نوقن بأن التحولات قد وصلت إلى حدها النهائى فى حال من الأحوال . لأن العديد الأكبر من حيواناتنا الداجنة ، ونباتاتنا الأهلية ، قد تهذبت أو صافها تهذيباً محسوساً منذ زمن قريب ، ويدل ذلك بالطبع على استمرار تحولها . والقول بأن الأوصاف التى بلغت حدها النهائى لا يمكن تغيرها بعد بقاءها على تلك الحال قروناً عدة بتأثير حالات جديدة من حالات الحياة ، لا يقل عما سبق تطوُّحاً فى التخطيط والتجمية . ولقد قال مستر دو لاس ، قولاً حقاً : إنه لا مندوحة من الوصول إلى حد نهائى من بعض الوجوه . فإنه من اللازم أن يكون هناك حد نهائى لعدد كل حيوان من حيوانات الأرض ، لأن ذلك محدود بمقدار المسافة التى يمكنه قطعها . وكذلك مقدار حمله ، وقوة انقباض ألياف عضلاته . بيد أن الذى له موضوعنا شأن هو أن الضروب الداجنة التابعة لنوع بعينه ، بعينه يباين بعضها فى كل أوصافها التى انتخبها الإنسان وهى بها ، أكثر مما تقتباين الأنواع الخاصة التابعة

لجنس بعينه . ولقد أبان « ايزويدور جفروى ساتيلير » ذلك فى الأحجام . وكذلك الحال فى اللون ، وربما كان طول الشعر تابعا لهذا القياس . غير أن سرعة العدو صفة تحتاج إلى كثير من المواهب البدنية . ومن المحقق أنه قد تزيد قوة جواد من جواد جبر العربات على قوة جوادين من نوعين تابعين لجنس بعينه لا يزالان فى حالتها الطبيعية . وتلك هى الحال فى النباتات . فإن بذور ضروب الغول والذرة المختلفة ، تتباين فى الحجم غالبا ، أكثر بما تتباين بذور الأنواع الخاصة التابعة لجنس واحد من أجناس فصيلتين من الفصائل ، وهذا القياس ذاته يمكن تطبيقه على ضروب ثمر البرقوق ، وهى أبلغ من ذلك أثر فى البطيخ وبقية الحاصلات المائلة لما مر ذكره .

* * *

٨ - النتيجة

إذا أردنا أن نورد كل ما يمكن إيراد فى أصل سلالتنا الداجنة حيوانات كانت أم نباتات ، فلا مندوحة لنا من القول بأن حالات الحياة المتنافرة من أكبر مقومات الاستعداد للتحول ، سواء أكان ذلك من تأثيرها فى فظام الكائنات الطبيعي تأثيرا مباشرا ، أو من طريق تأثيرها فى النظام التناسلي تأثيرا غير مباشر . ومن المحتمل أن يكون الاستعداد للتحول حادثا اتفاقيا فطريا لزاما ، لتأثير كل طرف من الظروف التى تنتجها ، كما أن تأثير الوراثة وفعلها الرجعى ، سواء أكان كبيرا أم ضئيلا ، هو الذى يحدد حدوث التحولات . والاستعداد للتحول محدود بكثير من السنن المعروفة ، أكبرها شأننا ستة تبادل الصلات فى النماء ، وقد يعزى بعضها إلى تأثير حالات الحياة المحدودة تأثيرا يتعذر تعيين مقداره ، كما أنه من الممكن أن نعزو شظرا كبيرا منها إلى استعمال الأعضاء وإغفالها . بيد أن النتيجة الأخيرة التى قد تصل إليها العضويات فى تحولها مختلطة إلى حد غير محدود . والحاصل أن ظروف التهاجن التى تأثرت بها الأنواع الأولية المعينة ، قد لعبت دورا ذا بال فى اشتقاق أنسائها الداجنة ، وبما لا يخفى فيه أن جمعا من الأنسل المختلفة إذا استمدت فى بقعة ما فإن مهاجرة بعضها ببعض مهاجرة اتفاقية غير مقصودة ،

وبمساعدة أثر الانتخاب ، يكون أكبر معوان على تكوين طوائع أفسال جديدة لكن ما يعزى للتهاجن من التأثير قد بولغ فيه كثيرا ، سواء في الحيوانات أم في النباتات ، التي يمكن استنباتها بذرا. أما النباتات التي تستنبت بالترقيد أو بالبراعم أو غير ذلك ، فإن شأن التهاجن فيها من الخطورة بمكان عظيم ، إذ أن الزراع ربما لا يعيرون الهجن الناتجة من تناسل نوعين مختلفين أو الأنواع المختلفة الألسال واستعدادها الكبير للتحويل ، وعقر الأول منها أدنى التفات . على أن النباتات التي تستنبت بالبذر ليس لها بذلك شأن إلا قليلا ، إذ أن بقاءها في الزمان محدود وعلى الرغم من تلك الحالات المنتجة للتغاير ، فإن قوة الانتخاب في استيعاب التحولات ، سواء أ كانت تأثيراتها منتظمة سريعة أم بطيئة غير مقصودة لها القوة الفاعلة والسلطة الغالبة .



الفصل الثاني

التحول بالطبيعة

التحولية (قابلية التحول) — التباينات الفردية — الأنواع المهمة —
الأنواع العامة المنتشرة التي تنسج مآهلها هي أكثر الأنواع تباينا — أنواع
الأجناس الكبرى أكثر تباينا في كل إقليم من أنواع الأجناس الصغرى —
كثير من أنواع الأجناس الكبرى متشابهة بالضروب ، فهي محدودة المسأل متكافئة
الصفات — النتيجة .

* * *

١ — التحولية (قابلية التحول)

قبل أن نقر الرأي فيما أفضى بنا إليه البحث في الفصل السابق من السنين التي
تؤثر في الكائنات العضوية في حالتها الطبيعية ، يجب أن نبهت بإيجاز عما إذا
كانت هذه الكائنات خاضعة لأي تحول . ولكي نبهت الموضوع بحثا وافيا ،
ينبغي لنا أن نأتي على ذكر كثير من الحقائق لتبيان كنهه . غير أني سأرجى
الإفاضة في ذلك لكتاب آخر . وما كنت لأسوق البحث في التعريفات الشق
التي وضعت لسكلمة « الأنواع » ، إذ لم يقنع واحد منها الطبيعيين كافة . ومع ذلك
فكل طبيعي لا يعرف « الأنواع » ، إذ يتكلم فيها ، إلا معرفة مهمة مقصورة
على أنها ليست بشيء سوى ذلك العنصر غير المعروف الخاضع لتأثير فعل خاص
من أفعال الخلق . وتعريف « الضروب » لا يقل صعوبة عن تعريف « الأنواع » ،
كما أن اشتراك سنة التسلسل يتضمن ذلك عامسة ، ولو أنه غالبا ما يكون من
الصعب التبدليل عليه . وذلك يتناول بالطبع ما ندعوه « بالهول » ، أي شواذ
الخلق ، رغم أنها تتدرج حتى تستحيل ضروبا . وما « الهول » لدى التحقيق غير
انحراف عن النظام العضوي ليس للأنواع فائدة منه ، بل هو ضار بها على
وجه عام . ومن المؤلفين من يستعمل كلمة « التحول » استعمالا مجازيا ، يقصد به
تحولا وصفيا خاضعا لحالات الحياة الطبيعية رأسا . وعلى هذا الاعتبار يحال أن

التحولات لا تورث . ولكن من ذا الذى ينكر أن قصر الحيوانات الصدفة التى تعيش فى مياه « البلطيك ، الملح » ، عن متوسط طولها الطبيعى لا يتوارث فى بضعة أعقاب على الأقل ، شأن النيات التى تنبت فى قمم جبال الألب ، وغزارة فراء الحيوانات التى تقطن أقصى الشمال . من هنا يتعين أن نلاحظ تلك الصور الشاذة بالضرورة .

وكثيرا ما نحتاجنا الشك فى إمكان تكاثر تلك « الشواذ » العديدة التى تظهر بغتة ونشاهدها أحيانا فى دواجننا ، ولا سيما فى نباتاتنا الألفية ، باستمرار التناسل فى حالتها الطبيعية . ولا جدال فى أن كل جزء من تراكيب الكائنات العضوية كافة ، لابد من أن يكون متصلا بمحالات حياتها المختلفة اتصالا عجميا ، حتى أنه ليخيل للمرء أن كل عضو من أعضائها قد صار كاملا دفعة واحدة ، كمثل آلة مركبة ، اخترعها رجل فأبدع فى اختراعها . ولقد تحدث الشواذ أحيانا بتأثير الإيلاف ، فتسكون عائلة للصور القياسية فى حيوانات مختلفة عنها اختلافا كليا . فإن الخنازير قد تولد أحيانا ولها خرطوم ما ، أما إذا كان لنوع برى تابع لجنس بعينه خرطوم طبيعى فى أصل خلقته ، فقد يمكن أن يقال إن هذا النسل قد ولد شاذ الخلق . غير أنه قد تسنى لى بعد الجهد الجهد أن أجد حالات فى شذوذ الخلق عائلة لأشكال قياسية فى صور تتلاحم أنسابها الطبيعية ، وتلك هى الحالات التى نحتاجنا فيها للتكوك . فإذا ظهرت تلك الصور الشاذة التى هى من هذه الشاكلة على شذوذها ، قابلة وقتا ما للتناسل فى حالتها الطبيعية ، كما قد يحدث فى حالات فردية نادرة ، فإن بقاها إذ ذاك يكون موكولا لظروف غير عادية تناسبها . كذلك تمتاز تلك الصور مراقب أنسابها الأولى وما يتبعها ، محتفظة بصورتها الطارئة ، فتنفذ فى الغالب صفاتها القياسية . ولسوف أعود إلى البحث فى حفظ التحولات الاتفاقية الخاصة لمحض الصدفة وبقائها فى فصل آت .

٢ - التباينات الفردية

إن التباينات التافهة العديدة التى تظهر فى أنسال أصل بعينه ، أو التى يخال أنها ظهرت على هذه الوتيرة ، يمكن أن ندعوها « تحولات فردية » كما يستبين لنا من الملاحظات التى نشاهدها فى أفراد نوع واحد قاطنة بمآهل محدودة . وبما لا ريبه فيه أن أفراد النوع الواحد ليست على نسق بعينه فى أوجه تكوينها على إطلاق القول ، وجدير أن لا يعزب عن أذهاننا ، وأن يكون مألوف لدينا أن هذه

التحولات الفردية كثيرا ما تورث ، وأنها لذات شأن عظيم فيما يخص بصلده ، إذ تنجم الأسباب للانتخاب الطبيعي فيعمل ويزداد تأثيره ، شأن الإنسان يتدرج بكل الوسائل الممكنة لإتمام التحولات الفردية في حيواناته المؤلفة . كذلك تؤثر التحولات الفردية في أعضاء من الجسم ، ويعتبرها الطبيعيون أعضاء لا يعتد بها غير أنه في وسعي أن أتى على ذكر كثير من الحقائق الناصعة لأبين أن تلك الأعضاء التي يتعين علينا أن نعتد ذات شأن ، تتباين أحيانا في أفراد النوع الواحد ، سواء أبحثت من ناحية وظائفها العضوية ، أم من ناحية رتبها الطبيعية . ولأنى لموقن أن أكثر الطبيعيين حذركه ليؤخذ بالعجب لكثرة حالات التحول ، حتى في أعضاء الجسم الرئيسية ، حيث يستطيع جمعها بالطريقة المثل التي اتبعها في ذلك على مر السنين . ولا جرم أن القائمين بالخلق المستقل لا تشرح صدورهم لاكتشاف التحولية أى قابلية التحول ، في صفات الجسم ذوات الشأن . كذلك لا يوجد كثير من يجهدون النفس في بحث الأعضاء الرئيسية الباطنية لمقارنتها بنماذج كثير من النوع ذاته . وما لم يحظر لأحد في بال أن يتحول في نوع واحد من أنواع الحشرات شكل أعضائها الرئيسية عند تفهمها من العقدة المركزية . فقد كان يظن أن تحولاً مثل هذا هو نتيجة تدرج بطيء ، حتى أبان لنا (سيرجون لوبوك) (١) مقدار قابلية تحول تلك الأعصاب في أجناس حشرة القرمز (٢) وهي التي يمكن

(١) سيرجون لوبوك ، لورد إيفري فيما بعد . (١٨٣٤ — ١٩١٣) سياسى إنجليزى واقتصادى وعالم . كان رئيساً لجامعة البحث في طبائع الحشرات والوهام . ألف كثيراً ، ومن أشهر مؤلفاته « أصل الدنبة » (١٨٧٠) وأصل الحشرات (١٧٧٣) وزهور إنجلترا البرية (١٨٧٥) والنمل والنحل والوهام (١٨٨٢) والزهور والثمار والأوراق (١٨٨٦) وممرات الحياة (١٨٨٧) والمواسم والفرائز والإدراك في الحيوان (١٨٨٨) وعناصر الطبيعة (١٨٩٢) وغير ذلك .

(٢) حشرة القرمز . *Coccus* : جنس من الحشرات كثير الصور والصروب ، لها اتصال خاص بالنباتات التي تعيش على عصاراتها فتحدث بالنباتات أضرارا عظيمة لكثرة ما تنصت من عصارتها . ولذا كثر منها أجنحة تستوى أفضيا من فوق الجسم . أما الإناث فلا أجنحة لها . وغير معروف كيف تنصت الذكور عصارة الأشجار ، إذ ليس لها خرطوم ظاهرة تسبب بها المضارة . أما الإناث فلها شبه خرطوم . وهذه الحشرات بالرغم من أن ضرورياً منها شديدة الضرر ، فإن منها ضرورياً كبيرة النفع ، إذ تستخرج منها أصباغ تستعمل في صناعة صباغ الأقمشة واللطافس . وأهل الجزائر وتونس ومراكش يستخدمون للصباغة نوعاً منها يتخفى من جذور بعض الأعشاب البرية .

أن نشبه تشعب أعضائها الرئيسية بتشعب شجرة . كذلك أظهر ذلك الفيلسوف الطبيعي ، أن عضلات بعض الديدان تكون في طور تكونها الأول بعدة عن التعادل ووحدة الشكل . ولا يظهر المؤلفون تراثاً عمود الأثر من التعقيد في البحث لدى قسولهم بأن أعضاء الجسم الرئيسية لا يلحقها التباين مطلقاً ، بل يحدسون بحوثهم في دائرة محدودة . ويضع هؤلاء المؤلفون — كما اعترف بعض الطبيعيين اعترافاً حقاً — هذه الأعضاء التي لا يلحقها التحول في مرتبة الأعضاء الرئيسية ذوات الشان . وعلى هذا الرعم يتعذر أن نجد مثالا واحداً يؤيد أن الأعضاء الرئيسية قابلة للتحويل ، كما أنه من الهين إذا نبذنا هذا الزعم ، أن تأتي بكثير من الأمثال الصحيحة التي تؤيد أن هذه الأعضاء تقبل للتحويل . وهناك مسألة واحدة متصلة بالتباينات الفردية قد تشابهت علينا أحوالها : أعني بها تلك الأجناس المتعددة الهيمات ، ذوات الصور الشقي التي تبدو على أنواعها عدة تغيرات شاذة . ومن المتعذر أن يتفق اثنان من الطبيعيين على اعتبار كثير من تلك الصور أنواعاً أو ضرباً . كما أن لنا في أنواع الورد (١) الثوت للشوكي والأرقيون (أي حشيشة الصقر) (٢) من النباتات ، وأجناس عديدة من الحشرات ، وبعض الأصداف الدرجيلية : الرراعية الأرجل (٣) أمثال كثيرة على ذلك . وغالبا ما يكون لتلك الأجناس متعددة الأشكال ، صفات معينة ثابتة . ويلوح لي أن الأجناس المتعددة الأشكال في موطن ما ، تكون كذلك في المواطن

(١) Rosa والإزحيف : أي الثوت الشوكي Rubus

Rosa : A genus of plants typical of the order Rosaceae . Encycle Dick. 182. Vi .

Rubus . Lat. = bramble ; almost always brily* creeeqing her Encycle Dick. 200 . Vi .

جسنان من الفصيلة الوردية . وضروب هذين الجنسین بالفة حد الوفرة ، والفروق بينهما غير عمقة تماماً مما يبعث على حيرة النباتين .

(٢) الأرقيون : أو حشيشة الصقر : Hieracium : جنس من الفصيلة المركبة . وبعض أنواعهن أهليات الجزر البريطانية ، والبعض الآخر من أكثر النباتات انتشاراً فيها . أزهاره صفر ، غير أن أزهار نوع منها ويسمى علمياً الأرقيون البرتقالى H. urautiacum تشبه لون البرتقال . ويتركب في الحقائق لنضارة أزهاره وجالها .

(٣) الدرجيليات : Brachiopoda أي الدرراعية الأرجل ، والدرجيليات نعت من ذلك .

وهي من الحمار .

الأخر ، والشاذ من ذلك قليل . ولقد تبين لنا ذلك في سور الأصداف الفزاعية
الأرجل في غابر الأزمان . كل هذه الحقائق تبعث فينا كثيرا من الشبهات ، إذ
تفسح مجالا واسعا للظن بأن هذا النمط من قابليته التحول مستقل عن حالات
الحياة . وكثيرا ما تخالجنى الريب فيما يكون من نفع تلك التحولات أو ضررها
بالأنواع . كذلك يتضح لنا عما سنبينه آجلا ، أنها ليست مما يؤول إلى تأثير
الانتخاب الطبيعي ، بل ولا ترجع إليه مطلقا .

كذلك لا يعني على أحد أنه كثيرا ما يظهر في صور أفراد النوع الواحد
تحولات ذات شأن كبير مثل تلك التي تبدو في الزوجين — الذكر والأنثى — في
كثير من الحيوانات . ناهيك بما يبدو في الانسلاخين أو الثلاثة الانسلاخات
للإنات العقيمة أو العاملات من الحشرات ، أو في الأطوار غير البالغة أو يرقات
الحيوانات الدنيا ، وتغير صفاتها ، وعدم بلوغها . وثمة أحوال يشترك فيها
الحيوان والنبات ، تلك هي حالات ثنائي التشكل (١) من جهة ، ثلاثية
التشكل (٢) من جهة أخرى . ولقد أبان مستر « وولاس » بعد أن نبه على هذا
الموضوع في العهد الأخير ، بأن إنثاء بعض أنواع الفراش في جزر الملايو (٣) يضطرد
ظهورها في صورتين وفي ثلاثة صور معينة ، ليس بينها حلقات تربطها . كذلك
أوضح لنا « فريتز مولر » حالات تماثل تلك ، بل أكثر شذوذا منها في ذكورة

(١) الديورفية : Dimorphism ظاهرة في الأحياء من حيوان ونبات . ففي علم
الأحياء عامة تدل على فروق تظهر في الصورة أو اللون أو التركيب في أفراد النوع الواحد .
وفي النبات تدل على حدوث صورتين مختلفتين في الأوراق أو الأزهار أو غير ذلك من الأعضاء
في النبات الواحد . أو على نباتات أخرى من ذات النوع . وفي الحيوان تدل على فروق
معينة محدودة كأن يكون الحيوان صورتان مختلفتان للذكر أو للأنثى أو طورين لونيين .

(٢) أثير مورفية : Tuniorphism : هي كاليديورفية السابق شرحها ، والفارق
ظهور الأفراد أو أعضاء منها حيوانا كانت أم نباتا في ثلاث صور بدلا من صورتين . أما
الوليورفية Polymorphism ، فهي كاليديورفية والترمورفية ، والفارق ظهور الأفراد
أو أعضاء منها أو تراكيب حيوانات كانت أم نباتات في صور كثيرة أي أكثر من ثلاث صور
مختلفة .

(٣) أرخبيل ملايو Malayan Archipelago أكبر أرخبيل في العالم يمتد من درجة
٥٩ إلى ١٣٥ من خطوط الطول شرقا ومن درجة ١٧ إلى ١١ من خطوط العرض جنوبا .
ويدرف أيضا باسم الأرخبيل الآسيوي أو الهندني ، وهو من أغزر بقاع الأرض مادة للبحث
العلمي الأحيائي .

بعض القشريات (١) - في بلاد البرازيل . فإن ذكر «التانيس» (٢) يكون عادة في صورتين مختلفتين ، إحداهما ذات شوكتين مرهفتين تمامًا الملقط ، والأخرى ذات قرون يزينا شعر ذو رائحة ، ولو أنه في كثير من تلك الحالات تكون الصورتان أو الثلاثة الصور منفصلة لا يصل بينها حلقات وسط نمرها في الوقت الحاضر ، ولو أنه من المرجح أنه قد مضى عليها دهر كان فيه بعضها مرتبطاً ببعض ، سواء في ذلك الحيوان أو النبات . مثل ذلك ما قاله مستر «دولاس» في نوع من أنواع الفراش يقطن جزيرة «الملايو» تبدو فيه سلسلة من الضروب يربط بعضها ببعض حلقات وسطى ، حتى أن آخر حلقات تلك السلسلة تشابه كل المشابه صورتين من صور الأنواع الثنائية التشكل التي يأهل بها جزء آخر من جزر «الملايو» . وهكذا النسل فإن طوائفه العاملة ، على كثرتها ، مختلفة على وجه العموم . ولسوف يتضح مما سنبينه آجلاً أن هذه يصل بينها في بعض الأحيان درجات ضروية دقيقة . وكذلك الحال في بعض النباتات الثنائية التشكل ، وعلى ما خبرت ذلك بنفسى . كما أن من المشاهد الأخاذة الميرة ، أن لائق الفراش خاصية تقتدر بها على إنتاج ثلاث صور من الإناث ، وذكر واحد ، في وقت معاً ، الحثان من النبات تنتج ثمرات الواحدة ، ثلاث صور متباينة من الإناث وثلاث أو حتى ست صور مختلفة من الذكور . وكل هذه أمثال تؤيد حقيقة أن الأثني تنتج أنسالاً من الزوجين - الذكر والأثني - يباين بعضها مياينة صجية .

٣ - الأنواع المبهمة

إن الصور التي تكون حائزة لكثير من صفات الأنواع ، على أنها تشابه صوراً

(١) القشريات : Crustacea قبيلة من الحيوانات المفصليّة arthropoda ، أشبه بالحشرات إلا أنها تختلف عنها تكوينياً في جهاز التنفس ، إذ أن جهازها التنفسي مائي التركيب ، حتى إن ما يعيش منها في البر لا يأوى لنير الأماكن الرطبة ، ويتنفس بغياشيم تقابه إلى حد ما خياشيم السلك .

(٢) التانيس Tanais جنس من الخيلوبيات Chelifera من قبيلة القشريات : Crustacea ، ومن خصيات هذه القبيلة (Tribe) أن أطرافها البطينية تستعمل للعموم أكثر مما تستعمل للتنفس ، وأن فجوة التنفس تستقر في الجزء الخلفي من النحر (أعلى الصدر) .

أخرى مشابه كلية ، أو تربطها حلقات وسط بينها ، لمى في حالات عديدة ذات شأن كبير في موضوعنا هذا ، ولو أن الطبيعيين يأبون اعتبارها في عداد الأنواع الممتازة بصفاتها المعينة .

ولدينا من الدلائل ما يحملنا على الاعتقاد ، اعتادا على ما وصل إليه علمنا ، بأن كثيرا من تلك الصور المبهمة المتقاربة في النسب الطبيعي ، قد احتفظت بصفاتها زمانا طويلا كما احتفظت الأنواع الحقيقية بصفاتها . ولا جرم أن الطبيعى ، متى كان في وسعه أن يوجد بين صورتين من طريق العثور على ما يربطهما من الحلقات ، يعتبر أحدهما ضربا من الأخرى ، واضعا في مقام النوعية أكثرهما انتشارا ، وأحيانا أولها استكشافا والأخرى في مقام الضروب ولقد تعترضنا في بعض الحالات صعاب شتى لا نعددها شيئا منها ، إذا أردنا أن نفصل في صورة ما ، فنعتبرها ضربا من صورة أخرى ، حتى ولو كانتا مرتبطتين بحلقات وسط بينهما ارتباطا كاملا . كذلك لا يزال تلك الصعاب ما في الحلقات الوسطى من طبيعة الهجينة التي نسلجها جميعا . وكثيرا ما نعتبر صورة من الصور في غالب الأحيان ضربا لاحقا بصورة أخرى ، لا لأن الحلقات التي تثبت الصلة والرابطة قد ثبت وجودها ، بل لأن المائلة بين صورتيهما تسوق الباحث إلى الظن بأنه إما أن تكون تلك الحلقات باقية حتى الآن في مكان ما ولم تعرف ، وإما أنها كانت موجودة في غابر الأزمان ثم انقرضت . وهنا يفتح الباحث للشك والرجم بالغيب ، بجالا واسعا . ومن ثم كان رأى الطبيعيين الذين صححت أحكامهم واتسعت تجاربهم وتنوعت خبرتهم مرشدا إلى الأمين الذي نهتدى به في الحكم على صور العضويات واعتبارها أنواعا أو ضروبا . كما أنه من الواجب علينا في حالات عديدة أن لا نفصل في ذلك غير معتمدين على ما أجمع عليه الطبيعون . وإنه لمن الممكن أن نأق بكثير من الضروب المعروفة ذات الشأن ، لم يلحقها بعض أولى الثقة بالأنواع .

ولا مشاحة في أن تلك الضروب المبهمة الصلاص والصفات قد تتكاثر تكاثرا كبيرا . يتبين لنا مما حققنا من المقارنة بين ما كتبه كثير من علماء النبات في نباتات بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة ، إذ ترى أن عددا عظيما من الصور النباتية قد اعتبرها بعضهم أنواعا ، واعتبرها البعض الآخر مجرد ضروب . ولقد عدل مستر « واطسون » ١٨٧ نباتا من نباتات بريطانيا العظمى تعتبر ضروبا

على وجه عام ، وضعها علماء النباتات في طبقة الأنواع . ولقد أهمل فيما جمعه ذكر كثير من الضروب العرضية ، مع أن بعضاً من علماء النبات قد اعتبرها أنواعاً ، وأغفل ذكر كثير من الأجناس المتعددة الصور و ذكر مستر « دابنجنون » تحت عنوان الأجناس ٢٥١ صورة بما فيها الأجناس المتعددة الصور . وذكرلى مستر « بيلام » ١١٢ صورة فقط . فالفرق بين اعتباريهما ١٣٩ صورة مبهمة . على أن تلك الصور المهمة التي تنشأ بين صنوف الحيوانات المتنقلة ، غير المقتصرة في المقام على بقعة واحدة ، والتي تتصل سلاسلها بعضها ببعض ، هي في شرح بعض علماء الحيوان أنواع ، وعند آخرين ضروب عامة شائعة في بقاع منفصلة من الأرض ، وقل أن يوجد منها ما هو قاصر على موطن واحد . وكفى في أمريكا وأوروبا من الطيور والحشرات التي يباين بعضها بعضاً مباينة دقيقة ، قد اعتبرها بعض الطبيعيين أنواعاً معينة لا ريب فيها ، واعتبرها البعض الآخر ضروباً مجردة أو كما يسمونها سلالات إقليمية . وبين مستر « وولاس » في رسائل قيمة كتبها في الحيوانات المختلفة التي تأهل لها جزر « الملايو » عامة وفي نوع من الحشرات القشجساحية (١) الأجنحة خاصة : أن تلك الحشرات يمكن أن نجعلها على أربعة أقسام هي : « الصور المتغايرة » . و « الصور الخاصة بالوجود في بقعة معينة » . و « السلالات الإقليمية أو نويات » . و « الأنواع الثابتة الصحيحة » وهي التي تمثل صفات الصور الأصلية . فالصور المتغايرة تقباين كثيراً في حدود كل جزيرة بذاتها من الجزر التي تأهل بها ، والصور الموضعية ، معتدلة النبات معتدلة التغاير في كل جزيرة من جزر الأرخييل على حداثها . ولكن عند مقارنة أكثر الصور في أنحاء الأرخييل ، نظهر لنا تلك التباينات دقيقة متدرجة ، حتى أنه ليمتدح حدها أو وصفها ، رغم أن أرق صورها في الوقت ذاته تكون متباينة جد التباين . وأما السلالات الإقليمية أو النويات ، إنما هي صور موضعية ، منفصلة تمام

(١) القشرية الأجنحة : *Lepidoptera* : ذوات الأجنحة القشرية من الحشرات . تبدو عليها كثير من التحولات . ومن صفاتها الثابتة أن لها أربعة أجنحة مشاة بشعور دقيقة ملتصقة . ولها صور عديدة منتشرة في المناطق الحارة . وتنقسم ثلاثة أقسام : « النهارى » : *Diuma* و « الشفق أو التروى » *Crepuscularia* « والليل : *Noctuma* : فالأول يطير نهاراً ، والثاني يطير عند الشفق أو التروب ، والثالث يطير في الليل . وأنواعها متعددة الأشكال ، بهية الألوان كثيرتها .

الانفصال بعضها عن بعض بمخفيات بيئة ذات بال ، فلا قاعدة للحكم في أيها يلحق بالأنواع ، وأيها يلحق بالضروب ، إلا بحض التجارب الخاصة . أما الأنواع الثابتة ، التي تمثل صفات الصور الأصلية ، فهي والصور الموضعية ، والنويعات ، شريح في رتب النظام الطبيعي الحميم بكل جزيرة من تلك الجزائر . ولقد اعتبرها الطبيعيون عامة أنواعا حقيقية لاختصاصها بفروق أبين أثرا من الفروق التي تمتاز بها الصور الموضعية والنويعات . ومع كل هذا فليس في حيز الإمكان وضع دستور محكم تتدبر به أصل تلك الأقسام الأربعة .

ولشد ما عجبت من أن التفريق بين الأنواع والضروب مبهم إبهاماً كبيراً ، بيد أنه غير مقيد بقاعدة أو سنة من السنن . ولقد تبين لي ذلك إذ أخذت في المقابلة بين الطيور التي تأهل بها الجزائر القريبة من جزر « جلاباجوس » (١) وبين الطيور التي تقطن سواحل أمريكا ، كما فعل كثير من الباحثين . واعتبر مستر « وولاستون » في كتابه المشهور كثيرا من الحشرات التي تسكن الجزائر الصغيرة من جزر « ماديرة » (٢) ضروبا قد يضعها كثير من علماء طبائع الحشرات في طبقة الأنواع الممتازة بصفاتها المعينة . وأن في « أيرلاندا » قليلا من الحيوانات أجمع على أنها ضروب ، فعلمنا بعض علماء الحيوان أنواعا كذلك اعتبر القطا الأحمر كثيرا من علماء طبائع الطير فصيلة تابعة لنوع من الأنواع « الترويجية » ذات الصفات المعينة ، بينما يعتبره السواد الأعظم نوعا ثابتا لا ريب فيه خصيصا ببريطانيا العظمى . ولقد يسوق بعد الشقة الواقعة بين مأوى صورتين مهمتين كثيرا من الطبيعيين إلى وضعهما في طبقة الأنواع ، ولكن أي المسافات يكفي لتعيين ذلك ؟ كما قال بعضهم . وإذا كان بعد الشقة بين

(١) جلاباجوس : Galapagos أو جزائر السلخانة ، لأن الاسم Galapagos معناه سلخانة في الإسبانية . مجموعة جزر بركانية في المحيط الهادى واقعة بقرية من خط الاستواء ، بين الدرجتين ٨٩ و ٩٢ غربا من خطوط الطول ، ويرتفع بعضها ٧٠٠ ، قدم فوق سطح البحر .

(٢) جزر ماديرة : في شمال المحيط الاطلنطى . عرفها الرومانيون وعاد البرتغاليون استكشافها سنة ١٤٣١ م .

أمريكا وأوروبا كبيراً ، أفلا تكون المسافة بين أوروبا وجزر أزورس (١) ، أو ماديرة ، أو جزر الكنار (٢) ، أو بين الجزائر التي يتكون منها كل أرخبيل على حدته ، كافية لذلك ؟ ولقد وصف مستر «ولش» عالم طبائع الحشرات المشهور في الولايات المتحدة ما سماه بالضررب والأنواع العواشب (التي تعيش على النبات) فقال : « إن أكثر الحشرات العاشبة تعيش على صنف معين من النبات أو على عشيرة معينة دون غيرها . والبعض يعيش على صنوف كثيرة بدون تفضيل بينها ، ولكن الحشرات لا تتغافر من جراء ذلك . ومع هذا فقد لاحظ مستر «ولش» بعد ذلك أن الحشرات التي تعيش على نباتات مختلفة يبدو عليها في كثير من الحالات ، عند اجتيازها للنور الأول من انقلابها الجنيني أو عند بلوغها أو في كلتا الحالتين ، تباينات دقيقة ثابتة في اللون والحجم ، أو في طبيعة إفراساتها . ومن ثم لاحظ أن ذكورها في بعض الحالات تتباين تبايناً تاماً ، وفي حالات أخرى يكون ذلك في ذكورها وإناثها على السواء . وعلماء طبائع الحشرات يلمحون تلك الصور عامة بالأنواع الصحيحة ، متى كانت الفروق جلية ظاهرة ، يتأثر بها الزوجان الذكر والأنثى ، وفي أطوار العمر . ولكن لم يوجد من الذين لاحظوا صور تلك الحشرات العاشبة من في قدرته أن يعين أيها البنين أن يدعى أنواعاً ، وأيها تنوعات ، وإن أمكنه أن يقتنع بصحة تربيتها اقتناعاً خاصاً . ووضع مستر «ولش» في طبقة الضررب كل الصور التي ظن أنه من المستطاع مهاجتها ، ووضع في طبقة الأنواع ما فقد تلك الخاصية .

(١) جزر أزورس : Azores أو الجزائر الغربية . أرخبيل في شمال الأطلنطي ، يقع على ٩٠٠ ميل غربي أوروبا . وهو تسع جزائر بها كثير من النينابيع الحارة ، عصولاته كثيرة ونباتاته وفيرة متعددة الأجناس . كثير الغابات والمراعي والمقاول، ومناخه معتدل وأرضه خصبة . سكانه من أصل برتغالي . واستكشفه « كابرال » في سنة ١٤٣١ وأدخل في حيازة البرتغال . ولم يكن به شيء من ذوات الأربع عند استكشافه . وكان به قوم أصلهم غير معروف تماماً . ولم يكن به غير صنف قليلة من الطير .

(٢) جزر كاناري أو جزر الكنار : Canary : أرخبيل في المحيط الأطلنطي على سبعين ميلاً من شاطئ إفريقيا شمالاً يقرب . إركانى الأصل وبه جبال شامخة تصرف على البحر . وكان يطلق عليها قديماً اسم جزائر السعادة . لخصوبة تربتها واعتدال مناخها وطيب مواثيها . فيها كثير من الجداول العذبة . سكانها قبيلة تسمى « الجوتش » ليس لها أصل يعرف والإسبان أول من عرفها .

وإذ أن تلك الاختلافات خاصة بالحشرات التي طال عهد اعتدائها بنباتات مختلفة ، فلا يرجح مطلقاً أن نعتز الآن بتلك الحلقات التي تربط بعض هذه الصور الشتى ببعض . ومن ثم يفقد الباحث الطبيعي مرشده الأمين الذي يستدير به في سبيل التفريق بين الصور المهمة فيعتبرها أنواعاً أو ضروباً . كذلك يغمض عليه ذلك بالضرورة إذ يحاول التفريق بين الكائنات المضوية المتقاربة في اللحمية الطبيعية التي تأهل بها قارات أو جزر مختلفة ، بيد أنه إذا استوطن حيوان أو نبات قارة من القارات وانتشر في أرجائها ، أو إذا قطن جزراً متفرقة في أرخبيل ما حتى تتكون منه صور مختلفة في بقاع متباينة متناحية ، يكون من السهل دائماً أن نهتدى إلى الحلقات التي تربط أرقى الصور بعضها ببعض ، فقمض تلك الحلقات حينئذ إلى طبقة الضروب .

ومن الطبيعيين فئة قليلة يزعمون أن الحيوانات لا تستحدث ضروباً البتة . على أن هؤلاء أنفسهم يجعلون لأدنى التباينات شأنًا ، قيمة نوعية . وكذلك عند المقارنة بين أفراد صورة واحدة معينة في موطنين يمتأى عن بعضهما أو في طيقتين متباعدتين من طبقات الأرض ، فإنهم يزعمون أنهما ليسا إلا نوعين مختلفين مستترين تحت ثوب واحد . ومن ثم تصير كلمة الأنواع في مباحث التاريخ الطبيعي تقسماً مجرداً لا طائل تحته مقصورة دلالة على وجود مؤثر خلقي خطير منفصلة قوته عن طبائع الكائنات . وبما لا رية فيه أن كثيراً من الصور التي اعتبرها جم من جهابذة أهل النظر ضروباً ، تماثل صفاتها صفات الأنواع كل المماثلة ، حتى لقد اعتبرها آخرون من أولى الثقة أنواعاً . وعياً تحاول أن تحقق ما ينبغي أن تعتبر تلك الصور ، أي أنواع أم ضروب ، قبل أن نضع تلك الاصطلاحات حدوداً جامعة يؤمن بها كل الطبيعيين . وعدا ذلك فإن كثيراً من الضروب ذات الصفات المعينة ، والأنواع المهمة ، مما هو جدير بالتدبر وإنعام النظر . ولقد يمكن أن نعين مراتبها الطبيعية مما نستنتجه من البحث في الاستيطان (توزع بقاع الأرض على الكائنات) ، ومن البحث في التحول المتجانس وحالات التهجن في الأنواع والضروب ، وبما لا يسع الوقت الإسهاب فيه الآن .

ولا رية في أن دقة البحث في كثير من الحالات قد تقضى بالطبيعيين إلى الاتفاق والإجماع على كيفية تعيين المركز الطبيعي اللائق بتلك الصور المهمة التي

لا نجد مقيماً من الاعتراف عند التسليم فيها بأنها كثيرة الذبوع في كل البلاد المعروفة . على أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في حالته الطبيعية ، وكان ذا فائدة للإنسان ، أو كان فيه من الجاذبية ما يزيد العناية به ، فإننا نجد له في عامة الظروف كثيراً من الضروب يعددها الباحثون في مراتب النظام العضوى . تلك حقيقة طاملاً أخذت بحججها . وكثيراً ما يضع بعض الكتاب هذه الضروب في رتبة الأنواع . انظر إلى شجرة البلوط العادى ، وتدر قليلاً ما أفنى العلماء في بحثه من الزمان ودرس خصوصياته الدرس الوافر ، فإنك تجد بعد كل هذا أن كاتباً ألمانيا قد اعتبر ما يربو على اثني عشر نوعاً من أنواعه صوراً مبهمه ، بينما يعتبرها جهابذة أولى النظر من علماء النبات ضروباً لا ريب فيها . وإن لنا من علماء ألمانيا الأعلام ، وأولى الثقة المجرىين ، خير من يرينا أكانت أنواع البلوط ذات الأزهار الجالسة وذات الأعماق ، أنواعاً معينة أم مجرد ضروب .

قد يجدرني أن أشير إلى رسالة قيمة طبعت حديثاً وضعها «دى كاندول» (١) في البلوط وبحث أنواعه الموجودة في أنحاء العالم ، ولم أجد من الذين كتبوا في هذا الموضوع من كان أغزر من «دى كاندول» مادة ، أو أشد حذراً في بسط الحقائق والمقدرة الحق على وزنها بميزان التريث والحكمة .

بدأ «دى كاندول» رسالته فأسهب فيما يتباين من تراكيب الأنواع المختلفة ، وأحصى نسبة التحولات ، وعد فوق ذلك أكثر من اثنتي عشرة صفة من الصفات المتحولة ، نستطيع أن نشاهدها حتى في مغايرة بعض أغصان الشجرة الواحدة لبعض . وذكر أن التحول يكون من حيث العمر أو النماء تارة ، وبدون سبب ظاهر تارة أخرى . وليس لهذه الصفات قيمة نوعية بالطبع ، ولكنها تعد من

(١) أوغستين دى كاندول : Augustino Pyram de Candolle . فرد في علم النبات ، ولد في ٤ من فبراير سنة ١٧٧٨ وتوفي في سنة ١٨٤١ ، له كتب عديدة منها : «خصائص النباتات الملحية» (١٨٠٦) و«نباتات فرنسا» (١٨٠٤) : ترك لابنه «ألونس دى كاندول» . مجموعته النباتية ، وكانت تتألف من ٧٠.٠٠٠ نوع نباتي ، فأكب عليها يدرس فروعها ، حتى أكل شرحها في سبعة مجلدات . وكان أبوه قد أصدر عشرة من قبل ، قم بذلك تقسيمه النباتي في سبعة عشر مجلداً .

التحديدات النوعية كما قال «آساجراي» (١) في شرح رسالة دى كاندول ، هذه ، حيث عقب على ذلك قائلا : «إن اصطلاح الأنواع لا يصح أن يطلق على غير الصور النباتية التي يبين بعضها بعضاً في صفات لا تتحول في الشجرة الواحدة ، والتي يمكن أن توجد بينها حلقات تربطها » . واستنتج بعد ذلك البحث ، وبعد ما أفنقه في سبيله من الكد والنصب : «إن الذين يرددون على مسامعنا دائماً ، أن العديد الأوفر من الأنواع معين محدود الصفات والخصائص ، لفي ضلال كبير . فإن ذلك القول قد يمكن أن يكون صحيحاً إذا كانت معرفتنا بجنس من الأجناس قاصرة ومحولة بضروب من الريب والشبهات المستغلقة علينا أمرها ، أو كانت الأنواع المعروفة لدينا والتابعة لذلك الجنس تنحصر في بضعة صور قليلة ، فتكون تقسماً مؤقتاً لا يلبث أن يتغير اعتقادنا فيه . وكلما ازداد مبلغ علمنا بالأنواع زدنا وقوفاً على الحلقات التي تربطها . وحيث تزداد أمام أعيننا غياهب تلك الريب التي تحول دون معرفة الحدود ، حدود الصفات النوعية » . ثم عقب على ذلك بأن الضروب والضربيات الذاتية التحول ، أكثر ما تكون تابعة للأنواع المعروفة لدينا معرفة صحيحة . فإن لشجر البلوط الصلب (٢) ثمانية وعشرين ضرباً ، كلها عدا ستة منها تتجمع في ثلاث نويات هي : البلوط السويقي ، والبلوط اللاسويقي ، والبلوط الأزغب (٣) . وعدا ذلك فإن الصور التي تربط بينها نادرة الوجود .

ولقد قال في ذلك «آساجراي» : إنه إذا افترضت تلك الحلقات النادرة ، فإن نسبة هذه النويات الثلاثة من حيث صلات بعضها إلى بعض ، تكون

(١) آساجراي : Aeg gray (١٨١٠ — ١٨٨٨) من أشهر نباتي أمريكا ، كان طبيباً ، فعمل عند ذلك إلى علم النبات ، وكان له أثر كبير في تصنيف عالم النبات على طريقة حديثة غير الطريقة التي جرى عليها لينايوس (١٧٣٥) فكان بذلك من رواد ذلك العلم .

(٢) البلوط الصلب : *Q. robour*

(٣) السويقي : *Q. Pedunculata*

اللاسويقي *Q. Sesiflora*

الأزغب *Q. Pubescens*

كثيرة الصلات التي تراها بين الأربعة الأنواع أو الخمسة التي قرر علماء النبات أنها تكون حلقة تلتف من حول البلوط الصلب . ولقد أيقن « دى كاندول » بعد ذلك بأن الأنواع الثلاثمائة التي ذكرها في تمهيد رسالته تلك لجنس البلوط ، ليس بينها مائة نوع صحيح ، أما ما بقى منها فأنواع مشكوك فيها ، أى أن معرفتنا بها قاصرة لا يصدق التعريف الذى وضعه للأنواع على صفاتها صدقاً تاماً . وخلق بنا أن نذكر هنا أن « دى كاندول » اعتقد بعد ذلك اعتقاداً جازماً بأن الأنواع مخلوقات غير ثابتة ، وأنها دائمة التحول ، وقضى بأن نظرية النشوء أكثر النظريات انطباقاً على الظواهر الطبيعية : « وأنها أشد المذاهب ملاءمة لما كشف عنه من حقائق علم الأحافير واستيطان النباتات والحيوانات ، والتراكيب التشريحية والتصنيف .

على أن الطبيعي لأول عهد يبعث عشيقة من العضويات مجبولة لديه ، قد تستغلق دونه وجوه الرشد وتحف به الريب ، فلا يدري أى التباينات يلحقها بالفروق النوعية ، وأياها بالفروق الضربية ، لجهله الجهل كله بمقدار التحول الذى خضعت له تلك العشيقة ، مما يدل على الأقل على أن هناك مقداراً من التحول تخضع لسنه الكائنات العضوية . بيد أنه لو حصر بحثه في فصيلة واحدة خصيصة بالبقاء في بقعة محدودة ، فما أسرع ما يجهد فكره في كيفية ترتيب العديد من الصور المهمة التي يراها كثيرة الذبوع والانتشار . فيساق إذ ذاك إلى وضع كثير منها في طبقة الأنواع متأثراً بما يتأثر به مربو الحمام والدجاج من مقدار الفروق الوصفية التي يراها بين الصور التي هو عاكف على دراستها كما ألمعنا إليه في الفصل السابق ، إذ تكون معلوماته العامة في التحولات المتبادلة التي لحقت بمجموعات غيرها في ممالك أخرى ، قاصرة قصوراً غللاً ، فلا تساعده على تحقيق أخطائه الأولى التي يكون قد وقع فيها ، وكلما تعمق في البحث واتسعت أمامه دائرة التشبيب ، ازدادت في سبيله الصعاب والمشكلات ، إذ تكثر أمامه الصور المتدانية ألحمة المقاربة الأنساب . حتى إذا ما بلغ من البحث مبلغه . واستمعق في البحث أمكن له أن يلقى نظرة تأمل أخيرة يكون لها من بعدها حكم خاص . غير أنه لا يبلغ ذلك المبلغ حتى يكون قد آمن بوجود تحولات كثيرة ، ينازع في حقائقها كثير من الطبيعيين . فإذا أدى به الأمر إلى دراسة عديد من الصور المقاربة الصلات مستحضرة من أقاليم متصلة ، حيث يتوقع مطلقاً أن يعثر على حلقات وسط تربط

بعضها ببعض ، اضطر حينئذ إلى الاتجاه إلى المشاهدات الظاهرة ، فحصل المصوبات التي يلقاها الدروة .

ولا ريب في أن الطبيعيين لم يضعوا حداً قاصداً للتفريق بين الأنواع ونويعاتها . ويقصد بعض الطبيعيين بالنويعات تلك الصور التي تقرب صفاتها من صفات الأنواع ، وليست أنواعاً . وكذلك لم يضعوا حدوداً تفريق بين النويعات وبين الضروب الصحيحة التي تمتاز بصفات معينة ، ولا بين الضروب الأقل من تلك شأناً وصور التباينات الفردية . وهذه الفروق عامة يشترك بعضها ببعض في منظومة من الشبهات غير محسوسة تؤثر في العقل تأثيراً شديداً ، فتولد فيه فكرة التخلص منها بطريقة ما .

ولذا كان اعتقادى أن وجود التباينات الفردية ، التي لا يهتم بها المصنفون ونعدها في الغاية القصوى من المكانة والشأن ، لأولى الخطأ التي تخطوها العضويات في سبيل تكوين الضروب المبدئية التي هي من أخطر مباحث التاريخ الطبيعي . واعتقد من جهة أخرى بأن ظهور الضروب التي هي أكثر رقباً من تلك في صفاتها وأثبت منها في البقاء ، هي أولى الخطأ التي تقضى بالعضويات إلى تكوين الضروب الصحيحة الثابتة الممتازة بصفات معينة ، وهي في الحقيقة الخطوة المؤدية إلى تكوين النويعات ، كما تؤدي هذه النويعات إلى تكوين الأنواع . على أن الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التحول يكون في كثير من الحالات النتيجة المباشرة لطبيعة الكائن العضوى ذاته ، ولؤثرات الظروف الطبيعية التي تحيط به . أما الصفات الزاكية ذوات الشأن الأكبر في إحداث التغيرات الخلقية لدى الانتقال من دور إلى آخر من أدوار التحول ، فنعزوها إلى الاستجماع المباشر الناشئ عن استمال الأعضاء وإغفالها ، ولقدرة الانتخاب الطبيعي في استجماع التباينات الفردية التي سنوفيها حقها من الإفاضة والتبيان بعد . وعلى ذلك يمكن أن تدعى الضروب المعينة الممتازة بصفاتها وأنواعاً مبدئية ، أخذة في التكون . غير أن الحكم في صحة هذا الاعتقاد أو بطلانه ، رهن بتقدير الحقائق والاعتبارات المنتشرة خلال أسطر هذا الكتاب ، وميلنا من اليقين .

ولا حاجة إلى فرض أن كل الضروب أو الأنواع المبدئية ، تتحول دائماً أرباعاً صحيحة ثابتة ، فقد يمكن أن تقرض من الوجود وهي في تلك الحال أو

تبقى حافظة لصفات الضروب أزماناً متعاقبة كما أظهر مستر « وولاستون » في ضروب الأصداف المستحجرة في جزائر « ماديرة » وكما أبان عن ذلك « جاستون دى ساپورتا » في النباتات . فإذا أخذ ضرب من الضروب في التطور حتى ازداد عدده على عدد النوع الأصلي الذي عنه تحول ، فعالمياً ما يعتبر هذا الضرب نوعاً صحيحاً ، ونوعه الأصلي ضرب منه . ولربما أباد النوع الأصلي وحل محله في الوجود . ويحتمل أن يشترك الاثنان في البقاء فيعتبران نوعين مستقلين تمام الاستقلال ، ولسوف أعود بعد إلى هذا الموضوع لأوفيه من التبيان حقه .

وعلى هذه الاعتبارات يظهر أني أعتبر كلمة « الأنواع » اصطلاحاً عرفياً أطلق لاستيفاء وجه التدليل على جمع من الأفراد تشتد بينهم المشابهة ، وأن ذلك الاصطلاح لا يفترق في جوهره ولا في مدلوله عن كلمة « الضروب » وهو الاصطلاح الذي أطلق على جمع من الأفراد تكون صفاته أقل ثباتاً وأكثر ثباتاً من صفات الأنواع . كذلك نجد اصطلاح « الضروب » عند مقارنتها « بالنباتات الفردية » اصطلاحاً عرفياً وضع لاستيفاء أوجه التعريف في مباحث العلوم .

* * *

٤ — الأنواع الواسعة الانتشار أشد الأنواع ثباتاً

أفمننت في الاعتبارات النظرية ، إلى الاعتقاد بأنه ربما تتوصل من طريق البحث في طبيعة الأنواع الشديدة الثبات ، وخصوصياتها ، وصلاتها المختلفة ، إلى نتائج ذات بال في تصنيف الضروب وتبويبها حسب منازلتها الطبيعية في بعض العائلات المدروسة ، فاستلنت جانب العمل لدى أول نظرة ألقيتها عليه . غير أن المستر « ه . س . ولسون » الذي أمدني من قبل بكل المساعدات الممكنة وزودني بالنصائح الثمينة ، قد أظهر لي ما يحول دون ذلك من الصعاب الجمة ، كما أفمنني بذلك « هوكر » من قبل . وسأرجى تبيان هذه الصعاب وإيضاح عدد الأنواع المتغايرة وتبويبها في جداول حسب مراتبها الطبيعية ، إلى كتاب آخر . وكلفني دكتور « هوكر » أن أضيف إلى ذلك أن رأيي فيما أخذت به في ترتيب الأنواع لا يبعد عن الحقيقة ، كما أنه لا يقطع بصحته . ومع ذلك فإنني على صعوبة

الموضوع واشتباك أطرافه ، وفقدان القياسات التي يتخذها المنقب مناراً يسترشد به في طلبات بحثه ، اضطررتي ظروف قاهرة إلى التزام جانب الإقلال فيه ، ولم يقيس لي أن أنجذب الكلام في سنن « التناحر على البقاء » وقواعد « التباين الوصفي » ، وغير ذلك مما يتعين على استيفائه شرحاً وتبلياً .

ولقد أبان « الفونس دى كاندول » وغيره ، أن النباتات الواسعة الانتشار تكون متنوعة الضروب . ويحتمل أن يكون الباحثون قد بنوا رأيهم هذا على ما خضعت له الأنواع من مؤثرات الحالات الطبيعية المختلفة ، وعلى ما هو واقع من المنافسة بينها وبين صنوف مختلفة من الكائنات العضوية . تلك المنافسة التي تعادل الحالات الطبيعية تأثيراً في طبائع الكائنات الحية ، إن لم ترجح كفتها كما سنرى بعد ، والمجدول التي وضعتها ، تثبت عدا ما تقدم ، أن الأنواع الأكثر ذيوياً في أي منطقة محدودة وهي الأكثر في الأفراد عدداً ، والأنواع التي تكون أكثر انتشاراً في مآهلها الأصلية غالباً ما تنشئ ضروباً حقيقية تمتاز بصفات معينة ، حتى أن النباتيين لم يجهتوا مندوحة من درجتها في مؤلفاتهم . (حل أن اصطلاح « الأنواع التي تكون أكثر انتشاراً » — يختلف كثيراً عن اصطلاح « الأنواع التي تنسج مآهلها » — لأن الأول يدل على الانتشار في بقعة محدودة ، والثاني على انتشار الأنواع انتشاراً عاماً في بقاع مختلفة) ولا يبعد كثيراً عن اصطلاح « الأنواع التي يكثر وجودها » — لأن كثرة وجود الأنواع في بقعة لا يدل على انتشارها في بقاع عديدة ، وإن كثر عدد أفرادها . وعلى ذلك كانت أكثر الأنواع ، أو كما اصطلاح عليه ، أشد الأنواع سلطاناً وغبلة ، هي التي تنسج مآهلها ، وتكون أكثر انتشاراً وأوفر في الأفراد عدداً ضمن حدود موطنها الأصلية ، مما يؤدي غالباً إلى إنتاج ضروب متمايزة بصفات معينة أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » . ويغلب أن نكون قد سبقنا بالبحث في ذلك . وإذا كان من المحتوم على الضروب أن تتناحر على الحسيمة مع بقية الكائنات في موطن يأهل بها حتى تصل إلى درجة محدودة من الثبات والبقاء ، كانت الأنواع الغالبة الشائعة الأصلية في ذلك الموطن ، أكثر استعداداً لإنتاج أنساق تراث الصفات المفيدة التي أقضت بإياتها إلى السيادة على منافسها ، وإن كانت تغاير أصولها مغايرة تامة . ولا مندوحة لنا من أن نعي فوق ما أحطنا به من قواعد سيطرة الأنواع وسيادتها ، أننا لم نقصد بالقول سوى صدور الجنس

الواحد أو الفصيلة الواحدة التي تتشابه عاداتها . أما المقارنة بين عدد الأفراد أو ذبوعية الأنواع ، فلا تكون بالطبع إلا بين أعضاء عشيرة بعضها . وقد نصف نوعا من النباتات الراقية بأنه سائد ، إذا كان الأكثر في الأفراد عددا ، والأعم انتشارا من بقية الأنواع التي تعيش في الإقليم نفسه تحت الظروف نفسها . ونبات ذلك شأنه ، لا يمكن أن يعتبر أقل سيادة لأن بعض النباتات التي تعيش في الماء أو الفطريات الطفيلية ، أكثر عدداً أو أعم انتشاراً في مآملها الأصلية . كلابل إن هذه النباتات وتلك الفطريات تسود أندادها ، فتكون السائدة طالما اعتبرت ضمن طائفتها .

هـ — أنواع الأجناس الكبرى في كل إقليم ، أكثر تباينا من أنواع الأجناس الصغرى

إذا قسمنا النباتات التي تنمو في إقليم ما ، كما وصفت في فلورة ما ، شطرين متساويين ، وألحقنا بالشر الأول الأجناس الكبرى ، وهي التي ينطوي تحتها العديد الأوفر من الأنواع ، وبالشطر الثاني الأجناس الصغرى ، وجدنا أن الشطر الأول يزيد على الثاني في عدد الأنواع السامة الأكثر انتشاراً وسيادة ، ويحتمل أن نكون مسبوقين بالبحث في هذه المسألة . والحقيقة أن أنواع الجنس الواحد التي تقطن لإقليم معين ، غالبا ما يكون لها من طبائع الكائنات العضوية أو غير العضوية في ذلك الإقليم عضد قوى لتغلب جنسها . ولا غرابة إذا خيل إلينا مع هذه الاعتبارات ، أن الأجناس الكبرى تزيد نسبة عدد أنواعها السائدة بحسبها . بيد أن كثيرا من الأسباب قد تقضى إلى غموض هذه النتيجة . حتى أن الجداول التي أبرزتها في ترتيب الكائنات لا يظهر منها ازدياد الأجناس الكبرى وتفوقها إلا قليلا . وذلك ما أدىني إلى التأمل والعجب . ولست بمشير هنا إلا إلى سببين من أسباب ذلك الغموض :

أن النباتات التي تعيش في المياه العذبة والنباتات المحبة للأملاح ، غالبا ما تكون واسعة الانتشار . ويظهر أن ذلك متصل بطبيعة المكان الذي يأهل بها ، ولا علاقة له كذلك بحجم الجنس الذي يليه النوع . ونرى من جهة أخرى

أن النباتات الدنيا في النظام الطبيعي من حيث التركيب العضوى ، تتكون في الغالب أكثر شيوعا وانتشارا من النباتات التي تكون أرقى منها نظاما وتركيبا . وليس لذلك أى اتصال مباشر بضخامة الأجناس . على أنى سارجمى . نبيان الأسباب المفضية بالأنواع الدنيا في النظام العضوى إلى اتساع المآهل والانتشار ، لما سأشرحه في التوزيع الجغرافى .

فإذا نظرنا في الأنواع نظرة من يعتبرها ضروباً متمازة بصفات معينة ، لزمنا القول بأن أنواع الأجناس الكبرى تستحدث في كل بقعة من البقاع ، ضروباً أزيد مما تستحدثه أنواع الأجناس الصغرى . وحينما نتحدث الأنواع المقاربة الأنساب ، أى أنواع الجنس الواحد ، فهناك تحدث ضروب أو أنواع أولية آخذة في أسباب التطور ، كما تتوقع دائما ظهور الشجيرات حينما تنمو الأشجار ذوات الضخامة والعظم . وذلك قاعدة عامة دائمة الاطراد . ونشوء أنواع عديدة من جنس واحد في إقليم ما ، بتأثير حدوث التحولات ، كالف لإقامة الحجلة على أن ظروف البيئة كانت إذ ذلك ملائمة لحدوث ذلك التحول . ومن ثم نقول : إن تلك الظروف لا تزال موانية لوقوع هذا التحول آنا بعد أن . أما إذا نظرنا في كل نوع باعتباره حادثاً خاصاً من حوادث الخلق المستقل ، فليس ثمة من سبب ظاهر يعطل حدوث الضروب في عشيرة كثيرة الأنواع ، يكون أوفر منه نسبة في عشيرة أنواعها أقل عدداً .

ومن أجل أن أتحقق مقدار انطباق ذلك على الواقع ، أخضت نباتات اثني عشر إقليماً ، وحشرات منطقتين من غمدية الأجنحة ، وقسمتها شطرين متساويين ، ووضعت أنواع الأجناس الكبرى في شطر منهما ، وأنواع الأجناس الصغرى في الشطر الآخر . ثبت لدى من كل المشاهدات ، أن عدد أنواع الأجناس الكبرى التي لها ضروب تتبعها ، أزيد من عدد أنواع الأجناس الصغرى . وعلى ذلك تكون النسبة بين الضروب في أنواع الأجناس الكبرى دائماً ، أزيد منها بين أنواع الأجناس الصغرى . وظهر كلتا النتيجةين رهن بتقسيم هذه الأجناس تقسماً آخر باستثناء الأجناس الصغرى التي لا تقل أنواعها عن الواحد ولا تزيد على الأربعة ، وإخراجها من جداول التصنيف . ولقد ثبت صحة هذه الحقائق ، وتظهر خطورتها ، إذا اعتبرت الأنواع مجرد ضروب ثابتة ذات صفات

متأذة . فإنه حيثما تتكون أنواع حديثة لجنس معين ، أو أينما اتضح لنا أن العوامل التي تنشئ الأنواع كانت ذات تأثير ما في الماضي ، توقع دائماً بأن تلك العوامل لا تزال دائمة الفعل مستمرة التأثير ، ولأسبابنا أن لدينا من المشاهدات ما يحملنا على الاعتقاد بأن فعل المؤثرات التي تحدث الأنواع على مر الزمان بطيء بالغ البطء ، وينطبق ذلك تمام الانطباق على الضروب إذا اعتبرت « أنواعاً أولية » . ولقد اتضح لى من المجداول التي أبرزتها ، أنه حيثما تكونت أنواع كثيرة من جنس واحد ؛ كانت الأنواع الأولية التابعة لهذا الجنس دون غيره حائزة لعدد من الضروب زائد على ما يجب أن يكون لها في المتوسط . وتلك قاعدة عامة لا شواذ لها . ولا يحملنا ذلك على الاقتناع بأن الأجناس الكبرى كافة هي وحدها الآخرة في أسباب تحولات خطيرة ، أو أن عدد أنواعها يتكاثر على الدوام في الوقت الحاضر ، أو أنه لا يوجد بين الأجناس الصغرى ما هو آخذ في أسباب التحول والازدياد . إذ لو ثبت ذلك لنقض مذهبي نقضاً تاماً ، لأسبابنا وأن من السان الثابتة في علم الجيولوجية ، أن الأجناس الصغرى قد تكاثرت وازدادت قوة وضخامة على مر الزمان ، وأن الأجناس الكبرى قد بلغت غاية ما تيسر لها أن تبلغ من القوة وال ضخامة ، ثم أخذت في الانحطاط معمة فيه حتى انقرضت . وغاية ما أطمح إلى إثباته ، أنه إذا تكونت أنواع حديثة لجنس معين ، فإن كثيراً غيرها لابد من أن يكون آخذاً في سبيل التكون والظهور بنسبة ما ، وذلك ما قد ثبتت صحته .

٦ — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه الضروب ،
فهي شديدة التقارب ، وإن يكن بدرجة غير متكافئة ،
ولإنها محدودة الانتشار

يوجد عدد ما تقدم صلات أخرى بين أنواع الأجناس الكبرى وبين ضروبها المشتقة منها خليفة بالنظر والاعتبار . فقد أسلفنا القول في أن مادتنا العلمية خلو من قياسات قيمة يتيسر لنا بها التفريق بين الأنواع والضروب . والطبيعيون مضطرون إذ يعثرون من العثور على الحلقات الوسطى التي تربط بعض الصور المهمة

بعض ، إلى الاستطرداد في البحث ابتغاء الوصول إلى نتيجة راضية ، لما يرون
بينها من التباينات ، مستندين على القياس فيما إذا كانت تلك الفروق التي تقع بينها
كافية لوضع أحد النوعين المقارن بينهما أو كليهما في رتبة الأنواع . ومن ثم
كانت الفروق والتباينات من أوجه القياسات التي يحكم بها على أن صورتين من
الصور قد تلحقان بالضروب أو بالأنواع . ولقد أبان « فرايس » ، فيما هو خاص
بالتباينات ، و « وستود » ، فيما هو خاص بالمحشرات ، أن كمية الفروق في أنواع
الأجناس الكبرى غابة في الضوئية وحقارة الشأن . فأردت أن أستبين ذلك على
قاعدة رياضية يبرز متوسط حقيقي لها فثبتت لدى صحتها ، رغم ما كان من النقص
فيما وصلت إليه من النتائج . وساءلت في ذلك كثيرا من جهابذة أهل النظر
والنخبة ، فأجمعوا بعد طول البحث والاستبصار على صحة تلك السنته وثباتها .
فلا غرابة والحالة هذه إذا كانت مشابهة أنواع الأجناس الكبرى أم من مشابهة
أنواع الأجناس الصغرى لها . ولزدد إلى ذلك ، استيفاء لثبائن ما تقدم ، أن
الأجناس الكبرى التي لا يزال عدد من الضروب أو الأنواع الأولية ، أخذوا
في التحول عنها والتكون من أفرادها ، قد حدث فيها كثير من الأنواع المشابهة
للضروب في أوصافها ، إذ نجد أنها تباين بعضها بعضا بفروق نسبتها أقل من
نسبة الفروق العادية بين الأنواع .

على أن أنواع الأجناس الكبرى يتصل بعضها ببعض كما تتصل ضروب بقية
الأنواع الأخرى ، ولم يدع أحد من الطبيعيين بأن أنواع الجنس الواحد تتباين
مباينة تامة تفرق بينها بفترة تامة ، وإن كان ذلك لا يمنع من تقسيمها إلى جنسيات
أو مجاميع أو فرق أقل من ذلك مرتبة . وأبان « فرايس » ، أن المجاميع الصغيرة
من الأنواع تجتمع غالبا كاللذنيات حول أنواع أخرى . وما الضروب لدى
التحقيق إلا مجموعا من الصور الفردية غير متكافئة الصلات ، مجمعة حول صور
معينة هي أنواعها الوالدية أو الأولية .

ومما لا ريب فيه أن بين الضروب والأنواع فرقا واحدا هو أشد الفروق شأنا
وأبعدها خطرا ، ينحصر في أن مقدار الفروق التي تظهر بين الضروب عند مقارنة
بعضها ببعض أو بأنواع أولية ، أقل كثيرا مما هو بين أنواع الجنس الواحد .
ونسفح السلام في ذلك لدى السلام في قاعدة « انحراف أو وجود الصفات » ، ونبين

كيف أن الفروق الوصفية التي تقع بين الضروب تزداد ، حتى تصير فروقا خطيرة تميز بين الأنواع .

ولا جرم أن لضيق المواطن التي تأهل بها الضروب وعدم اتساعها شأنًا لا يحدرنا إغماله . على أن هذا من البديهيات التي لا تحتاج إلى دليل . إذ لو وجد أن مآهل ضرب ما قد اتسعت عن مآهل نوعه الأول ، فلا جرم أنه يحتفظ باسمه للبدي ، وطابعه الأصلي . غير أن أسبابا كثيرة تحملنا على الاعتقاد بأن الأنواع التي تتلاحم أنسابها بأنساب أنواع غيرها من جهة ، وتشابه الضروب من جهة أخرى ، يغلب أن تكون مآهلها ضيقة الدائرة محدودة المجال ، ولنضرب لذلك مثلا ، فقد أبان د . م . ك . واتسون ، في السجل النباتي الذي ينشر في لندن في طبعته الرابعة عشرة ١٩٣٠ نباتا قد وضعت في طبقة الضروب ، ولكنه يعتبرها متصلة بأنواع أخرى اتصالا كبيرا ، فهو يشك فيما يمكن أن يكون لها من القيمة والسأن . مع أن هذه النباتات تعتبر متصلة بأنواع منتشرة في ٩ و ٧ (سبعة وتسعة من عشرة) من المناطق التي قسمها « واتسون » لـ « إنكلترا » . وفي هذا السجل عدا ما تقدم : ٥٣ نوعا منتشرة في ٧ و ٧ (سبعة وسبعة من عشرة) من تلك المناطق وانتشار الأنواع التابعة لها بنسبة ٣ : ١٤ . وعلى ذلك يتبين لنا أن الضروب الصحيحة المعترف بها لا تتسع مآهلها بنسبة محدودة . شأن الصور الشديدة القرابة التي يعتبرها « واتسون » أنواعا مبهمة ، ويعتبر بقية علماء النبات في جزائر بريطانيا كافة ، أنواعا صحيحة لأريية فيها .

* * *

٧ - الخلاصة

إن التفريق بين الضروب والأنواع لا يصح إلا بشرطين : أولهما اكتشاف الصور الوسطى التي تربطهما ، وثانيهما : معرفة مقدار التحولات المحدودة التي تقع بينهما . ذلك بأنه إذا تحولت صورتان من الصور تحولا عرضياً صرفاً ، ألحقنا غالباً بالضروب ، بنقض النظر عن كونهما تتلاحمان في النسب الطبيعي . على أن الفروق التي تعتبر ضرورية لإلحاق صورتين من الصور ببطقة الأنواع ، لا يمكن عدّها . فالجناس التي يكون لها عدد من الأنواع أزيد من متوسط ما يجب

أن يكون لها في أى إقليم ، لا بد من أن يكون لأنواعها عدد من الضروب أزيد من متوسط ما يجب أن يكون لها أيضاً . وأنواع الأجناس الكبرى تكون قابلة للتلاحم بعضها ببعض ، مكونة بذلك مجاميع مستقلة حول نوع آخر ، وإن يكن تلاحمها غير متكافئ . ومن الظاهر أن الأنواع التى تشتت صلتها بأنواع غيرها تكون مأهلها بمحدودة الدائرة . ووعم كل هذه الاعتبارات ؛ فأنواع الأجناس الكبرى تشتت مشابقتها بالضروب .

ومن الهين أن نفقه حقيقة تلك المشابهاة ، إذا اعتبرنا أن الأنواع في وقت ما كانت ضروبا ، وأن تنشئتها قد أخذت ذلك المجرى . بيد أننا لا نفقه لها معنى ولا نكشف عنها غطاء . إذا اعتبرنا أن الأنواع قد خلقت خلقا مستقلا .

ولقد استبان لنا أن أنواع الأجناس الكبرى التى تنتج أكبر عدد من الضروب في المتوسط ، أكثر الأنواع تطورا وأكثرها سيادة في كل مرتبة من مراتب الكائنات . وأن ضروبها ، كما سترى ، لا تساق إلى التغيرات فتصبح أنواعا خاصة . وعلى ذلك تساق الأجناس الكبرى إلى النماء والاضخماء ، كما أن النظام الطبيعي من شأنه الميل إلى البقاء على الصور الغالبة في الحياة ونماتها وزيادة سيادتها بما يخلفه من الأعيان الغالبة المهيمنة الصفات .

وسيفظهر لنا بعد أن الأجناس الكبرى تساق إلى الانقسام أجناسا صغرى ، وبذلك تكون صور الحياة العضوية في هذا السيار منقسمة إلى مجاميع ثانوية .

الفصل الثالث

التناحر على البقاء

صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً
أوسع معنى من ظاهره — زيادة الأفراد بنسبة هندسية — الحيوانات والنباتات
المرجئة (١) يزداد عددها سريعاً — طبيعة المؤثرات التي تحول دون الزيادة
— قيام التنافس — مؤثرات المناخ — الوقاية من عدد الأفراد — الصلات التي
تربط بعض الحيوانات والنباتات ببعض واختلاطها في مجال الطبيعة — التناحر على
البقاء بين أفراد أو ضروب كل نوع بعينه هو أشد ضروب التناحر قسوة ، ويغلب
أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس الواحد — الصلات التي تربط السكان المعنوي
بغيره هي أشد الصلات خطراً .

* * *

١ — صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي

قبل أن أثبت شيئاً في موضوع هذا الفصل ، ينبغي ذكر ملاحظات أولية ،
لأظهر الصلة بين التناحر على البقاء والانتخاب الطبيعي . ولا مشاحة في أني لم أعرف
أن ما أثبتناه في الفصل السابق لدى الكلام في حدوث شيء من التحول الفردي في
الكائنات العضوية بتأثير الطبيعة ، كان موضعاً للجدال على إطلاق القول . كما أنه
ليس بدى بال أن تسمى طائفة من الصور المهمة أنواعاً أو ضروباً أو نواعات .
لذا في حين أية مرتبة من هذه المراتب تقع النباتات البريطانية المهمة ، وهي تبلغ
مائتين أو ثلاثمائة صورة ، مادامنا نسل بوجود ضروب صحيحة أيا كانت . على أن
إنبات قابلية التحول الفردي (التحولية الفردية) ، والاقتناع بوجود نذر يسير
من الضروب ذات الصفات المعينة ، إن كانا من الضرورات الأولية التي تقوم
عليها أسس البحث في المؤثرات الطبيعية التي تكثف العضويات ، فكل الأمرين

(١) المرجئة : المؤلف .

لا يساعدنا على تدبر أصل الأنواع وحدوثها في الطبيعة إلا قليلا . وإلا فيظهر لنا **المنسكرون** كيف بلغ هذا التناسب الجليل حد الابداع والكمال ؟ ذلك التناسب الذي نشاهده في شطر من النظام العضوي للشرط الآخر ، أو في ظروف الحياة وحالاتها ، أو في كائن عضوي لآخر من صنفه . ناهيك بما نراه من التكييفات المشتركة الرائعة الواضحة في « قباب الخشب » و « عشب الدبق » ، وأقل وضوحا في الطفيليات الدنيا (١) التي تعلق بشعر ذى أربع أو ريش طائر ، أو في تركيب « الحنفساء » التي تغوص في الماء ، أو الحب المریش الذي تعبك به خشرات القسيم ، ولقد نلاحظ هذه التكييفات الجميلة في كل أجزاء العالم العضوي .

ولقد يتساءل المستأثرون . كيف أن الضروب التي أطلقت عليها اسم « الأنواع المبدئية » قد تحوالت على مر الزمان أنواعا راقية مميزة بخصياتها ، في حين أن ما يقع بينها من التباين ، في أغلب الحالات وعلى أخص الاعتبارات ، أبين أمرا مما يقع بين ضروب نوع معين ؛ وكيف تجمعت الأنواع التي نسميها « أجناساً مميزة » في حين أن بعضها يباين بعضاً أكثر مما يتباين أنواع الجنس الواحد وطوعا لهذا التناحر تزدح التحولات نحو العمل على الاحتفاظ بهذه الأفراد ، ثم تفضي متوارثة في أنسائها مهما تسكن هذه التحولات نافذة ، ومنها يمكن من أمر السبب المباشر لحدوثها ، متى كانت مفيدة لأفراد نوع ما بصورة من الصور ، من حيث علاقتها الكثيرة المعقدة ، بغيرها من الكائنات العضوية ، وبمحالات الحياة المحيطة بها . كذلك يكون للنسلا فرصة أنسب للبقاء ، لأن ما يعيش من أفراد النوع ، الذي

(١) الطفيليات : Parasites ، أو الأحياء المتطفلة . والطفيل كل ما عاش على غيره وهي كثيرة منها ديدان الأمعاء . ومنها ما يعيش على البشرة . وكلها من الافتقاريات إذا كانت في الحيوان ؛ وأكثرها من الضماحيات : Radiolaria أو الفصليات : Articulata منها ما هو مجهز بجراطم أو مصحات . ومنها ما فككا السفلى قوية تامة ، ومنها ما فككا العليا مجهزة بنظام مستدقة . ومنها ما يتطفل على الإنسان ، ومنها ما يتطفل على الطير . أما النباتات الطفيلية فهي التي تعيش على غيرها ، وتفتنى إما بأنسجة النبات المضيف ، ولما على بقايا الأشجار بعد اجتثاثها ، وتستمد غذاءها من الهواء إذا عز عليها أن تجد ما تفتنى به من البقايا النباتية . وهي كثيرة العدد مختلفة الصور ؛ منها ما يعيش على الجذور ، ومنها ما ينبت في الأرض حتى إذا ما اتصلت بنباتات أخرى علقت بها وتطفلت عليها ، ومنها نباتات زهرية أوراقها خضراء .

ولد دورياً نزر يسير . ولقد أطلقت اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ، على هذه السنة ؛ سنة تهيئة كل تحول مهما يكن تافهاً متى كان ذا فائدة ، مشيراً بذلك إلى علاقته بقدرة الإنسان في الانتخاب على أن الاصطلاح الذي أطلقه مسر « هيرت سبنسر » وهو « بقاء الأصلح » ، إن كان أكثر ضبطاً للبيان ذلك المعنى من وجوه شتى ، فهو مطابق له على بعض الاعتبارات . ولقد رأينا فيما سبق أنه من المستطاع أن يحصل الانسان على نتائج من التحول ذات بال ، وأن يجعل الكائنات العضوية ملائمة لاستيفاء مطالبه بما يستجمعه فيها من التحولات المفيدة التي تدعها الطبيعة في صفاتها العضويات . أما الانتخاب الطبيعي كما سترى بعد ، فقوة غالبة دائبة التأثير في الأحياء ، وأنها أعلى كهماً بما لا يقاس عليه من قدرة الإنسان ، فإن آثار الطبيعة لا يطاولها فن الإنسان بحال من الأحوال .

وسأسهب الآن في شرح « سنة التناحر على البقاء » كما أتى سائليها فيما بعد قسطها الأوفر من الإفاضة والبيان . فلقد أظهر « ديكاندول » و « د لايل » ، ومن ناحية فلسفية محضة ، أن الكائنات العضوية مسوقة إلى تنافس شديد . ولم يتجشم بحث هذا الموضوع في عالم النبات أحد فكان أقوى من مسر « و هيرت » أسقف منستر ، بديهية أو أغور مادة ، ذلك لسمة اعلاعه على دقائق علم زراعة الأشجار . والتناحر على البقاء ، إن كان من المكين أن يظهر بالكلم حقيقة ما يعنى به على وجه الإطلاق دون التخصيص ، فإن من المستصعب أن نعى في الذهن نتائجها الجلى كما خبرت ذلك ، فإذا لم نرقب الطبيعة ونظام الكائنات العضوية فيها ، وما يتبع ذلك من الحقائق المتعلقة بالاستيطان ، والندرة ، والوفرة ، والانقراض ، والتحول ، وإذا لم ننسها وتنزلها من أقدتنا مكاناً علياً ، استعلق علينا الأمر واستعجست علينا أوجه النظر ، وأخطأنا في الفهم خطأ كلياً . فإننا إذ نبصر وجه الطبيعة باسماء ، نوقن بأن مواد الغذاء وفيرة بل فوق الحاجة . ومن ثم نفعل عن أن الطيور التي تغرد حولنا عبثاً تعيش على الحشرات أو الحب ، فهي تفتى في معالم الحياة ، ويفيب عن أذهاننا مقدار ما يفتى من هذه الطيور أو يبضها أو أفرأخها ، تقتلها طيور أخرى أو حيوانات مفترسة ، كما أننا لا نلاحظ أن وفرة مواد الغذاء في زمن ما ، لا تدمم وفرة في فصول كل سنة من السنين في مستقبل الأيام .

٢ - إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره :

وقبل أن أطلق اصطلاح «التناحر على البقاء» إطلاقاً مجازياً عاماً ، يتعين أن أبدأ القول بدياجة تساعد على فهم مانود الإفاضة فيه ، كاعتقاد كائن على آخر في الوجود ، وما يتعلق بحياة الأفراد الطبيعية ، مشغفاً ذلك بالبحث فيما هو أكثر من ذلك شأننا وأخطر مكانة ، من الفوز في الأنسال .

لن وجود حيوانين من فصيلة السباع في جماعة ، يختلف جد الاختلاف عن حالة نبات في صحراء مقفرة ، فإن الأولين إن كان تناحرا على البقاء محتوماً ، إلا أنهما سوف يجدان طعاماً يقومان به حياتهما . على العكس من الثاني فإنه يجالذ الجفاف ، ولا خفاء في أن النبات في مثل هذه الحال يعتمد في سبيل البقاء على الرطوبة . وثمة نبات يشر ألف بذرة كل عام ينضج منها بذرة واحدة في المتوسط . أفليست الحقيقة أن هذا النبات يتناحر في سبيل البقاء ، منافساً غيره من نوعه ، أو أنواع أخرى ، بما يكسو وجه الأرض ؟ فإذا نظرنا في عشب الديق مثلاً ، ووجدنا أنه يعتمد في الغالب على شجر التفاح وبعض أشجار أخرى ، ثم أمعنا النظر وأطلعنا البحث والاستبصار ، حق علينا أن نقول : — ويكون قولنا أقرب للمناهج الصواب — إن هذا العشب يجالذ هذه الشجيرات التي يعتمد عليها . إذ أن نماء عدد كبير منه على شجرة بعينها لا يلبث أن يذبلها ، ويعينها . وعند ذلك يصح القول بأن عشب الديق بعضه يتناحر مع بعض ، إذا نما كثير منه على فرع واحد من شجرة بعينها . وإذا كانت حياة هذا العشب وانتشاره في مختلف الأقاليم مقصورة على ما تنثر الطيور من بذره ، كانت الطيور عدته الوحيدة في ذلك . وحينئذ يصح القول على سبيل المجاز ، بأنه يتناحر مع أشجار أخرى من ذوات الثمار ، إذ تنثر الطيور بذوره في أنحاء مختلفة لتتغذى بها . وعلى هذه الحالات المشتبكة الحلقات ، المترابطة الصلات ، أطلق اصطلاح «التناحر على البقاء» إطلاقاً مجازياً صرفاً ، لدلالته عليها وملاءمته لها .

* * *

٣ - زيادة الأفراد بنسبة هندسية : الحيوانات والنباتات المولفة ، يزداد عددها سريعاً

إن التناحر على البقاء نتيجة محتومة لما في طبيعة العضويات من قابلية الازدياد والتكاثر . وكل كان في الوجود ، إن أُنشج في حياته عدداً وافرأ من البيض أو البذور ، فلا بد من أن يتناهب الهلاك في بعض أدوار حياته ، أو في غضون بعض الفصول أو السنين انقافاً ، وإلا فإن عدد أفرادها يتكاثر بنسبة هندسية لا يتصورها الوهم ، حتى لقد تقصر أية بقعة من البقاع دون أن تعضد تناجسه ، وسن الحياة تقضى بأن يربو عدد الأفراد الناتجة على العاجز منها على البقاء . لذلك يتعين أن تجري على الكائنات سنة التناحر على البقاء ؛ أفراد النوع الواحد بعضها إزاء بعض وأفراد الأنواع الخاصة ، وحالات الحياة الطبيعية التي تحوط الأفراد ، شرع في حكم هذه السنة ، إذ لا يتسنى في مثل تلك الحال أن تزيد كمية مواد الغذاء بطرق عملية ، وليس ثمة قيد ناتج عن باعث اضطرارى يمنع التزاوج وإخلاف النسل . فإذا أمعن بعض الأنواع في التزايد بنسبة كبيرة أو قليلة ، فإن كل الأنواع لا يسيطر لها أن تمنح خاضعة النسبة ذاتها ، وإلا ضاق عليها العالم بما وسع فضائوه . تلك هى القاعدة التي عزأها د ملتناس ، إلى عالمي الحيوان والنبات ونبتها عليهما تثنيتاً .

هناك سنة لم أعر في كل المباحث الطبيعية على ما يناقضها ، تقضى تلك السنة بأن الكائنات العضوية قاطبة تزيد زيادة طبيعية بنسبة وباضعية كبيرة ، حتى أنه إذا لم تجعل بنسبها أسباب الفناء للملا وجه الأرض بتولداته زوج واحد منها في زمن يسير . فإن الإنسان وهو من الكائنات البطيئة التوالد يتضاعف عدده في عشرين سنة . وبهذه النسبة القياسية ، وفي أقل من ألف سنة يضيئ العالم بنفسه . قال لينيس (١) : « إن نباتاً حولياً يثمر في العام بذرتين ، على أنه لا يوجد نبات قليل الإنتاج إلى هذا الحد ، وإن البذرتين تنتجان في العام الذي يليه أربع بذرات ،

(٢) كارل فون لينيه ، وعرف باسم « لينيس » : Luinaeus (١٧٠٧ - ١٧٧٨م)
علم مواليدى من اسكاندينافوة . درس النبات وعكف عليه ، وتبحر في علم وظائف الأعضاء ، صنف عالم النبات بحسب الأعضاء التناسلية في طاقته . ثم صار مديراً لمديقة النبات . ورحل عدة رحلات قضاها في البحوث النباتية . وكان على رسوخ قدمه في علم النبات ، ذا عقل فلسفى فياض . وأشهر كتبه « طبقات النبات » طبع سنة ١٧٥٣ .

تصبح مجموع نباتاته المخلفة من النبتة الأولى ، مليون شجرة في عشرين سنة .
والقيل ، وهو من أبطأ الحيوانات تناسلا ، لا يقل عدد الحى من نسل زوج
منه عن تسعة عشر مليوناً خلال أربعين أو خمسين وسبعمئة عام . ولقد نال منى
الجهد فى التوصل إلى معرفة متوسط الحد الأدنى لزيادته الطبيعية على وجه التقريب .
فوجدت أنه يتبدى فى التناسل غالباً وهو فى آخر العقد الثالث ، ويتناسل إلى
العقد التاسع ، فيتبع خلال هذه المدة ستة صغار فى المتوسط .

إن لدينا من المشاهدات الثابتة ما هو أصح من الاعتداع على الاعتبارات
النظرية . من ذلك ما صبح عن ازدياد كثير من الحيوانات والنباتات زيادة عظيمة
في حالتها الطبيعية ، إذ توافقها الظروف البيئية المحيطة بها فى خلال فصلين أو ثلاثة
فصول متتالية . وأعجب من هذا ما يشاهد فى كثير من صنوف حيوانات الألفية
التي استوحشت فى بقاع شتى . على أن ما يرويه الكثيرون اليوم عن تكاثر الماشية
والخيل ، على بطنه توالدها فى جنوب أمريكا وأستراليا ، إذ لم تكن قد ثبتت
صحتها ثبوتاً يزيل كل ما يحوطه من أسباب الشك ، لكان القول به من قبيل
المفارقات . وشأن النبات فى ذلك شأن الحيوان ، إذ من المستطاع أن أورد كثيراً
من الأمثال لنباتات دخيلة أصبحت أكثر النباتات انتشاراً فى الجزر التي أدخلت
فيها خلال زمان قصير لا يربو على عشرة أعوام . وكثير من النباتات الأوروبية ،
مثل القردون (١) وشوكة الجمال (٢) الدخيلة فى أقاليم والابلاتا ، بأمريكا الجنوبية ، قد
أصبحت من أكثر النباتات انتشاراً فى هذه الأقاليم المتسعة ، وتسكن من مسطحاتها
مساحات كبيرة أزيد مما تسكنه أنواع النباتات الأخرى كافة ومن النباتات التي نعم

(١) القردون : Cardoon واسمها : *Cyanara cardunculus* : نبات حول
من الفصيلة المركبة : *Compositae* من جنس الخرشوف : *Artichove* ؛ أهل فى جنوبى
أوروبا وشمال أفريقيا . وهو كثير الشبه بالخرشوف الذى إلا أن نباته أكبر حجماً ، بيد أن
كيزان الزهر فيه أصفر . وزرع منذ زمان طويل ، وبخاصة فى القارة الأوروبية ، إذ تتخذ بعض
أجزائه مشروبات أو يؤكل مسلوفاً فى أثناء الشتاء . وذكره دكتور أحمد عيسى فى معجم النبات
وذكر له أكثر من عشرة أسماء مختلفة ، فضلت تعريب الأسم عن اليونانية .

(٢) Tall Hoistlo .

الآن أراضى الهند من رأس كومورين، (١) إلى جبال الهملايا، (٢) ما استحضرت من أمريكا عند أول استكشافها، كما أخبرني بذلك دكتور فالكونار. وفي هذه الحالات وما يماثلها، بما لا يقع تحت حصر، لا يختلف اثنان في أن قدرة التوالد والنماء في هذه الحيوانات والنباتات قد ازدادت فجأة، بدرجة محسوسة ودقعة واحدة. وبما لا مرية فيه، أن ظروف الحياة كانت موافقة لها موافقة تامة، فضعفت أسباب الفناء فعلاً وتأثيراً في كبارها وصغارها، ولذا تكون نسبة ازديادها العددية لإقتضى السج، بل على الضد من ذلك، لتعلل لنا سبب تكاثرها ووفرة انتشارها في موطنها الجديد.

إن كل النباتات التي تصل حد البلوغ في حالتها الطبيعية، تنتج بذوراً في كل عام، وقل أن يوجد من أنواع الحيوان مالا يلد زوجاً كل حول. ومن ثم لا يداخلنا خيلجة من الريب في أن أجناس الحيوان والنبات كافة، تساق إلى الازدياد بنسبة هندسية، بيد أن كلا منها يعد لنفسه البيئة، ويهيئ الظروف المناسبة التي يقيس له فيها أنه يحتفظ بكيانه كيفما كانت الحال. وهذا التكاثر الهندسي يجب أن يوقف الفناء تباريه في دور خاص من العمر. ويغلب على ظني أن وفرة ما نلعه من طبائع الحيوانات المؤلفة قد يسوقنا إلى الزلل، فإننا إذ نبصر أن تأثير الفناء فيها قليل، لا نذكر أن الآلاف تقتل منها بالذبح ككل حول، عدا ما تقنيه منها مؤثرات طبيعية أخرى، وأن ما تهلكه هذه المؤثرات لا يقل عما يستهلك منها بالذبح عداً.

لأن الفرق الأوحى بين العضويات التي تثر ألوف البذور أو البيض كل عام، وبين الحيوانات القليلة الإنتاج، أن الثانية تحتاج إلى زمان أطول قليلاً عما تحتاجه الأولى لممارسة إقليم برمتها. كان اتساعه، بحيث تكون الظروف المحيطة بها موافقة لحاجات حياتها. وإليك بعض الأمثلة لتبيان ذلك. فالطائر المسمى

(١) رأس كومورين في جنوبي بلاد الهند يشبه جزيرة هندوستان.

(٢) جبال هملايا أو « منازل الجليد » أخذت من الاسم في العسكرية : « هيا » أي جليد، و « آلايا » أي منازل أو مواطن. تقع في أواسط آسيا. وهي عدة سلاسل متقاربة وتحدها بلاد الهند شمالاً والبيت غرباً. أعلى قمة بها « ليفرست » (٢٩٠٠٠ من الأقدام) مشهورة بما فيها من صنوف النباتات النادرة، وهي كبة المشتغلين بدراسة نباتات المناطق الحارة.

الكندر (١) (كاسر العظم) — يضع زوجاً من البيض ، والنعام يضع عشرين بيضة . ورغم هذا نجد أن الكندر أكثرهما عدداً في إقليم بعينه . ودورس فالر (٢) لا يضع إلا بيضة واحدة ، ومع ذلك فن المحقق أنه أكثر الطيور في العالم عدداً . وبعض أنواع الذباب تضع مئات من البيض ، على العكس من الفواجة : أى « ذبابة الخيل » (٣) فإنها تضع بيضة واحدة ، مما يثبت أن الفرق العددي في النسل لا يحدد الكمية التي يمكن أن تبقى من كلا النوعين . ولذا كانت الكثرة في عدد البيض مفيدة بعض الشيء للأنواع التي تعتمد على كمية من الغذاء تختلف قليلاً وكثرة حسب تغاير الحالات ، إذ أن ذلك يهيئ لها سبيل التكاثر والازدياد . والحقيقة الواقعة أن الفأنة من كثرة عدد البيض أو البذور ، مقصورة على الموازنة بين عدد المولود من الأفراد ونسبة ما تقنيه منها موثرات الفناء التي تنتابها في دور من أدوار حياتها ، وهذا الدور هو ابتداء لمرحلة الحياة غالباً ، كما ثبت من أغلبية الحالات المشاهدة . فإذا تمهلاً لحيوان أن يحفظ بيضه أو قراخه بحال ما ، فإن متوسط عدده يبقى على نسبة واحدة ، ولو أن نسله يكون قليلاً . أما إذا فسد كثير من البيض أو فنى عدد كبير من صغار الفسل ، ونجب أن يكثر نتاج النوع ، وإلا فالأقراض مصيره ، وإذا فرض أن نوعاً من الشجر يثمر بذرة واحدة كل ألف سنة في المتوسط ، فذلك كاف لحفظ عدد محدود من نوعه ، بحيث يكون نواله في بقعة ملائمة لطبيعته ،

(١) الكندر : Condor واصطلاحاً : *Sarcorhamphus gryphus* وسماه بعضهم « كاسر العظم » ويعرف في أمريكا باسم « نسر الأنديز » . وهو أعظم الطيور الكواسر جثة على ما يقول البيض . ويعيش في رءوس الجبال الشامخة ، وقد تكون مراقبه على ١٥,٠٠٠ قدم فوق سطح البحر . ولكنه كثيراً ما يرتاد السهول طلباً للغذاء ، ثم يعود إلى مجامع تلك ولا يأوى إلى غيرها . وقد يرتفع في طيرانه حتى يبلغ ستة أميال فوق الأرض . له عرف غشروي ورقية ملساء .

(٢) نورس فلر : *Fulmar Petrel* في الفصيلة النورسية : *Laridae* ، وإياها ينسب كثير من الطيور البحرية .

(٣) الفواجة : ذبابة الثاب أو ذبابة الخيل ، وقد تسمى ذبابة المنكبوت خطأً ، وفي الاصطلاح : *Hippobosca equina* من الحشرات اللزجانية : أى الزفوجة الأجنحة : *Diptera* تعيش بامتصاص دم ذوات الأربع وبخاصة البقر والكلاب . ولا تضع إلا بيضة واحدة ، ولا تقسم إلا من بعد أن يقارب الجنين كمال التشكل وهي في جوفها ، فتكون جرماً مسود اللون من حوله غشاء صلب لامع في الضوء . وأما ذبابة المنكبوت فترية القسب منها .

وأن البذرة التي يثمرها لا تنالها يد الفساد بحال . وعلى ذلك يكون متوسط عدد أفراد حيوان أو نبات ما ، مرهوناً ، وبطريق غير مباشر ، بعدد بيضه أو بذوره الذي ينتجه .

إن فطرة واحدة في النظام الطبيعي تقضى بأن نجعل الاعتبارات السابقة في أذهاننا ، وألا نغفل عن أن كل كائن حي يساق للزيادة إلى حد بعيد ، وأن كل فرد من أفرادها لا يتسنى له البقاء إلا بعد تناحر شديد ينتابه في بعض أدوار حياته ، وأن الفناء ينزل بكبار الأفراد وصغارها في غضون كل جيل ، أو خلال فترات الزمان المتتالية . فإذا خفت تلك المؤثرات التي تحول دون تزايد المصنوعات أو قلت أسباب الفناء الذي ينزل بها ، فإن عدد الأنواع يزداد دفعة واحدة إلى أبعد النيات .

٤ — طبيعة المؤثرات التي تحول دون التكاثر — قيام التنافس

مؤثرات المناخ — الوقاية من عدد الأفراد

إن الأسباب التي تصد ذلك المؤثر الطبيعي الذي يسوق أى نوع من الأنواع إلى زيادة العددية ، منهم في غالب الأمر . انظر إلى أشد الأنواع قوة ، نجد أنها بالرغم من تكاثرها تساق إلى التضاعف العددي تضاعفاً مطرداً . غير أننا لا نعرف ضابطاً لطبيعة تلك المؤثرات التي تصد سير نمائها الطبيعي ، ولم تهيب لنا الظروف أن نكتسبها في مثال واحد من المثل التي نشاهدها . ولا ينبغي أن يعاب علينا جهلنا هذه المسألة ، حتى فيما يتعلق ببنى الإنسان ، ولو أن معرفتنا بأحوالهم لا تقاس بها معرفتنا بأى كائن آخر في الوجود . ولقد بحث هذه المسألة كثير من الكتاب بحسباً متمماً ، وآمل أن أنيلها في كتاب آخر حققنا من البحث ، ولا سيما ما يتعلق منها بالحيوانات الوحشية في جنوب أمريكا . وسأورد الآن ملاحظات قليلة تعطي القارئ فكرة من النقاط الهامة .

من البين أن البيض أو الصغار من تنتاج الحيوان هي التي تشتد عليها وطأة المؤثرات . غير أن هذه القاعدة لا تصدق في بعض الظروف ؛ فإن الذي يفسد من بادرات النبات لا يحصيه عد ، غير أنه استبان لي من بعض المشاهد ، أن أشد ما

يكون تأثر البادرات ، في أرض قد تكاثفت بما نأصل فيها من الأنواع الأخرى . وكثيراً ما تقضى أعداد مختلفة طلائعها ، العدد الأوفر من البوادر . فقد استفحلت قطعة من الأرض لا تربو على ثلاث أقدام طولاً واثنتين عرضاً . وجهازها بالحرث والتقاء بحيث لا ينافس ما ينبت فيها أى منافس آخر . ثم تمهدت مانبت فيها من أعشاب الأهلوية ، فوجدت أن متوسط ما أفتته الدويبات الزاحفة والحشرات على الأخص ، لا يقل عن ٢٩٥ من ٣٥٧ بادرة . على أننا إذا تركنا النباتات العشبية تعاود نماءها بعد حصادها ، أو بعد أن ترعاها ذوات الأربع ، والتأثير واحد في كلتا الحالتين ، لو وجدنا أن الأكثر قوة يمحو بالتدريج ما كان أقل منه قوة وأضعف جلدأ ، ولو كان بالتمامه الطبعي . والدليل على ذلك أن تسعة أنواع من عشرين نوعاً ، قد فنيت في بقعة من الأرض لا تربو مساحتها على ثلاث أقدام عرضاً وأربع طولاً ، اجتمعت منها الأعشاب النامية فيها حتى تهيأت الأسباب لنماء البقية الباقية منها نماء طبعياً .

إن كمية الغذاء التي يحصل عليها كل نوع من الأنواع هي التي تحدد مبلغ ما يمكن أن يتسبى إليه كل منها في الزيادة العددية ، ويحتمل ألا يكون مجرد حصول النوع على كمية غاصة من الغذاء ، السبب الذي يحدد مقدار عدده دائماً ، بل يحدد عدده ذهابه قريبة غيره من الكائنات . فازدياد نسل الحجل (١) والقطا (٢) والأرانب الوحشية في أية بقعة البقاع المترامية الأطراف ، يحتمل أن يكون راجعاً إلى فناء الديدان والحشرات . ذلك أمر لا يخالفا فيه إلا بمضرب ، يحتمل أن لا يصدق

(١) الحجل: Partridge من الفصيلة الدجاجية : Gallinaceous ؛ والحجل الرمادي واسمه العلمي . *Pardix cinerea* أكثر طيور الصيد إنتشاراً في الجزر البريطانية ، ويكثر أيضاً في بقاع القارة الأوروبية حيث بواقفه المتناخ في اسكانديناوة إلى البحر المتوسط ، ويوجد أيضاً في شبال أفريقية وغربي آسيا . وتختلف أنواعه حجماً ، وأعظمه ما سكن الأقاليم الحسبة والوديان ، وأسنره ما عاش في القفار والأراضي المرتفعة ، والأثني أقل حجماً من الذكر . ومنه الحجل الجبلى لونه قاتم . ويفتدى بالحبوب والحشرات ويساقها ، وبعض على الأرض حيث تكون أعشاشه في الأماكن الكثيرة الحشائش ، ويضع من ١٢ إلى ٢٠ بيضة . ولا يطير إلا مسافات قريبة .

(٢) القطا : Grouse من الفصيلة الدجاجية ، والقطا والسمان من قبيلة واحدة . فسا يطلق عليه اسم القطا أرجله مريشة ، وما يطلق عليه اسم السمان فلاريش على أرجله . ومن أنواعه القطا الأرقط أو الكنتى والقطا الناري .

ففيما نظرنا . وعلى ذلك ، إذا لم يقتل حيوان من حيوانات الصيد في بريطانيا العظمى مدى العشرين عاماً المقبلة ، وإذا لم تقش أسباب القضاء في الديدان والخشرات في الوقت ذاته ، فالغالب أن عددهما يقل عما هو عليه الآن ، ولو أن مئات الألوف تقتل منها كل عام في الوقت الحاضر . ومن جهة أخرى ، فإنه قلما يهلك شيء من أفراد بعض الأنواع في ظروف خاصة ، كما هي الحال في بلاد الهند ، فإن النمر قلما يجرؤ على مهاجمة صغار الفيلة ، ما دامت في رعاية أمهاتها .

إن لمؤثرات المناخ لاثيراً كبيراً في وضع حد لمتوسط العدد الذي يجوز أن يقتل إليه عدد أفراد النوع ، فاختلاف فصول السنة الدورية التي تكون مصحوبة ببرد شديد أو جفاف عام ، لمن أبلغ تلك المؤثرات . ولقد قدرت ما فني من الطير في مقاطعتنا (مقاطعة داو) بانكلترا خلال شتاء عامي ١٨٥٤ ، ١٨٥٥ بأربعة أخماسها ، مستدلاً على ذلك بكثرة ما شاهدت من أعشاشها في فصل الربيع . ونسبة هذا القضاء مريبة ، وإذا عينا أن قناء عشرة في المائة من النوع الإنساني ، بتأثير بعض العلل الوبائية أو الزلات الوافدة ، نسبة بعيدة عن القياس . وإنه ليخيل إلينا أن تأثير المناخ مستقل استقلالاً تاماً عن سنة التناحر على البقاء . غير أنه بمقدار ما يكون تأثير المناخ في إقلال مواد الغذاء ، تكون شدة التناحر على الحياة ، أفراد الأنواع المعنية ، أو الأنواع الخاصة التي تعيش على طعام واحد ، شرعا في حكم تلك السنة . فإذا برد الطقس قتاثيره المباشر لا يلحق سوى الأفراد الضعيفة التركيب الواهية البنية ، أو الأفراد التي لم تحصل على غذاء كاف خلال فصل الشتاء مثلا ، لأن هذه المؤثرات بالطبع تكون أكثر تأثيراً فيها عما هي في بقية الأفراد . وإذا سافرنا من الجنوب إلى الشمال ، أو انتقلنا من إقليم رطب إلى آخر جاف ، فإننا نلاحظ أن بعض الأنواع يقل شيئاً فشيئاً حتى تفقد آثاره ، وإذا كان اختلاف المناخ في مثل هذه الحالات محسوساً ، عزونا هذه الظواهر بكليةتها إلى تأثيره المباشر ، وهذا خطأ محض . لانتنا ننفل أو تتفاقل عن أن كل نوع من الأنواع يعاني دائماً قسوة ما يتولد به من القضاء الدائم خلال دور من أدوار حياته ، حتى في البقاع التي يكثر فيها انتشاره ، بحاله فيها أعداد مختلفة صنوفها ، يحاولون الاستيطان بأرضه أو الاغتذاء بما فيها من الأرزاق . فإذا ساعد هؤلاء والمستعمرون ، تمايز في الطقس يوافق طبائعهم بعض الشيء ، فإنهم يزادون في العدد . وإذا كانت كل بقعة من البقاع مشحونة بأذى ذي بدء بما تأصل فيها من الأنواع ، فلا مندوحة من أن

نضمحل فيها ، أو تتلاشى منها بعض الأنواع ويبقى البعض الآخر . فإذا اقتبلنا الجنوب ولاحظنا أن نوعاً ما أخذ في التناقص ، نتحقق أن السبب مقصور على أن الحالات الطبيعية توافق غيره من الأنواع ، بيد أنها تلحق به الضرر . وهذه وإن كانت الحال إذا اقتبلنا الشمال ، غير أنها أقل درجة منها في الحال الأولى ، لأن عدد الأنواع قاطبة يقل إذا انجھنا شمالاً ، وكذلك عدد منافسها وأعدادها . فإذا ضربنا في الأرض مقبلي الشمال ، أو ارتقينا ذروة جبل شامخ ، نجد أن الصور العضوية التي قصرت دون النماء بمؤثرات المناخ المباشرة ، أكثر مما هي إذا ضربنا إلى الجنوب أو انحدرنا من ذروة حائق : فإذا بلغنا الأقاليم القطبية أو وصلنا إلى قسم الجبال الثلوجية ، أو ضربنا في جوف الصحارى العارية ، أصبح التناحر على البقاء مقصوراً على مجالدة العناصر الطبيعية .

أما القول بأن المناخ يؤثر في بقعة بعينها تأثيراً غير مباشر أو يساعد أنواعاً دخيلة على البقاء ، فبين في كثرة عدد النباتات المستعمرة في حدائقنا ، وفي قدرتها على تحمل مؤثراته . كما أنه في حكم المستحيل أن ترجع هذه النباتات إلى حالة وحشية صرقة . وذلك لقصورها على التناحر إزاء النباتات البرية ، وعدم مقدرتها على مقاومة أسباب الفناء والتلف الذي تحدته الحيوانات الأهلية فيها .

إن انتشار الأوبئة والزلات الوافدة ، لأولى النتائج التي تتجمع عن نسبة ازدياد عدد نوع من الأنواع في بقعة معينة من الأرض ازدياداً كبيراً ، كما يشاهد كثيراً في حيوانات الصيد في بلادنا . ذلك هو المثل الأول للمؤثرات التي تقف نماء الأنواع وتؤثر فيها مستقلة عن سدة التناحر على البقاء . وقد نكون تلك الأوبئة والزلات الوافدة ناشئة من وجود ضرب من الديدان الحشرية التي يعرض لها أن تتكاثر ، ولا يبعد أن ترجع أسبابها إلى سهولة انتشار هذه الدويبات في قطعان الحيوانات المزروحة ، وهذا ضرب من التناحر على البقاء بين الكائنات الطفيلية وقرائنها .

وإذا نظرنا نظرة تأمل ، أيقنا بأن أدعى الضرورات لبقاء نوع بعينه ، تنحصر في قوته على منافسه ، بأن تزداد نسبة عدده على نسبة عددهم ، الأمر الذي به نستطيع أن نزيد محصول الفرة ويزور الطلجم وغيرها مما ينتج في حقولنا ، لأن كمية اليزور الناتجة منها تربو كثيراً على عدد الطيور التي تقتات بها . كما أن

الطيور لا يقيس أن تزداد في العدد بنسبة توافر مواد الغذاء ، لما يتولاهما من الرهن وقلة التوالد خلال فصل الشتاء ، وإن زادت هذه المواد على حاجتها في أى فصل من الفصول الأخرى . وكل من تجشم مؤونة البحث في ذلك ، يوفق بأنه من المستبعد استنبات القمح أو غيره من النباتات التي تماثله في حديقة ما . فقد خسرت في مثل هذه الحال كل حبة بذرتها ، لحاجة كل نوع بعينه إلى إنتاج عدد كبير من النسل ليحفظ بذلك كيانه ، حقيقة تسكشف لنا عن بعض ما يلابسها من الحقائق الطبيعية العامة ، مثل تكاثر نبات نادر الوجود تكاثراً غير عادي في البقاع التي يستنوخ فيها ، وإبلاف بعض النباتات وكيفية إيلافها ، ووفرة عدد الأفراد . وفي مثل هذه الحالات وما يماثلها ، ينبغي أن نتحقق أن نباتاً ما لا يبق إلا حيناً توافقه حالات الحياة المحيطة به ، بحيث تؤدي تلك الحالات إلى بقاء كثير من أفرادها بعضها مؤتلف ببعض ، حتى ينجو النوع من الانقراض . وليس من الواجب أن أطيل القول في ذلك ، وإن كان من أزم الواجبات أن نفي أن للوثرات البيئة التي تنجم عن خصب الأنواع لدى تهاجها ، وأن للوثرات السوأى التي تحدث من التزاوج لجولة واسعة فيما ينجم من تأثير هذه الحالات عامتها .

٥ — الصلات المعقدة التي تربط الحيوانات والنباتات

في تناحرها على البقاء

تظهر لنا كثير من المشاهدات طبيعة المؤثرات التي تعطل تمام الأنواع وما يشمل ذلك من صلات الكائنات العضوية التي تتناحر على البقاء في نفس الإقليم . وما هو خليق بالذكور مثال واحد ، وهو وإن بدا بسيطاً فقد سرفي . ففي استافورد (١) بانكلترا حيث توافرت شروط البحث والتنقيب عن حال من صلات الكائنات العضوية . في هذه المقاطعة قفر مجنب مرامي الأطراف لم تمسه يد الإنسان ، استغلت منه بضعة مئات من الأفدنة التي تشابه طبيعة تركيبها عناصر ذلك القفر الأصلية منذ خمسة وعشرين عاماً ، وزرعت تنوباً . فكانت النتيجة أن النباتات الأهلية القليلة التي كانت متأصلة في البقعة المستغلة تنايرت تنابراً محسوساً أكثر مما

(١٢) مقاطعة استافورد : Staffordshire كونتية من كونتيات إنجلترا .

تتغير نباتات قطعتين من الأرض ، تبين إحداهما الأخرى في طبيعة عناصرها مياينة تامة . ولم ينحصر هذا التغير في عدد نباتات هذه البقعة الفسي لاغير ، بل إن اثني عشر نوعاً من النباتات عدا أنواع الحشائش قد نمت في هذه المزارع ، مع أنها لم تكن لتنمو في هذا القفر من قبل . ناهيك بما نزل بالحشرات من المؤثرات العامة ، وقد بلغ الغاية القصوى . فستة أنواع من الطيور آكلة الحشرات قد تكاثرت في هذه المروعة حتى أصبحت من الأنواع الشائعة فيها ، ولم يكن لها فيها وجود من قبل . ذلك عدا ما كان يأهل به القفر من هذه الطيور ، وهي نوعان أو ثلاثة على الأقل . ومن ثم تستبين لنا طبيعة تلك المؤثرات وشدة فعلها لدى إدخال نوع خاص من الشجر في أرض خلو منه . ولبتها وقتت عند ذلك الحد ، بل إن الأشجار قد تكاثرت فيها حتى أصبح من المعتد على الماشية ولوجها . تلك هي التغيرات التي طرأت على تلك البقعة ، وتلك مؤثرات استنبات نوع خاص من النبات ، أما المؤثرات التي تتجم عن وجود عنصر من العناصر وتحديد مقدارها ، فقد شاهدت لها مثالا آخر بالقرب من « فارنهام » (١) بإقليم « ساري » (٢) بانكلترا ، حيث يوجد من هذه الفئار بقاع متسعة يتخللها قليل من أدغال هذا التنوب ، نامية على قمم بعض التلال المتناثرة هنا وهناك . ففي خلال العشرة الأعوام الماضية سيّجت مساحات ، وقد أخذ هذا الشجر يكشف فيها حتى ليتعذر أن تعضد الأرض جميع ما ينبت فيها . ولشد ما عجبت من كثرتها ووفرة انتشارها ، وذهبت في الأفكار كل مذهب إذ علمت أن هذا الشجر لم يندر ولم تغرسه يد إنسان . فبحثت تركيب مئات من الأقدنة التي لم ينبت فيها هذا الشجر ، فلم أجد فيها شجرة واحدة من هذا التنوب ، اللهم إلا بعض الشجيرات القديمة النامية في رؤوس بعض التلال . غير أني بعد متابعة البحث ، وجدت أن عددا من بادرآت التنوب وشجيرات الصغيرة مخلوط بالحشائش الأصلية في هذا المرج تمهنتها الماشية بالرعى . ولقد أحصيت منها اثنتين وثلاثين شجرة في بقعة لا تزيد على ياردة مربعة ، ولا تبعد بضع مئات من الأذرع عن بعض تلك الأدغال . وشاهدت في بعضها ستاً وعشرين حلقة من الحقائق السنوية ، دليلا على أنها جاهدت عبثاً خلال أعوام عديدة لتسود على نباتات

(١) فارنهام : Farnham بلدة بمقاطعة ساري بإنجلترا .

(٢) إقليم ساري : Surrey بإنجلترا ، ويسمى مملكة الجنوب .

السهل الأصلية ، ولا غرابة في تكاثف الشجر بهذا القدر بتلك السرعة الفائقة منذ نبتت فيه هذه الشجيرات القوية الواقعة البناء ، رغم أنه لم يدرك بعد إنسان أنه سيصبح يوماً من الأيام مرعى عظيم يندق على الدواب أقواتها وأزراقها ، لجذبه وقحولته وفرط اتساعه .

ولامرّة في أن أنواع الماشية لها الأثر المطلق في بقاء هذا الثنوب ، بيد أننا نرى في بقاء أخرى من الأرض أن الحشرات لها عين هذه القوة ، ونفس تلك السلطة ، في بقاء الماشية . ولنا في « باراجواي » مجنونى أمريكا مثال على فيه كل الغرابة . ففي هذه البلاد لم يستوحش فيها شيء من أنواع الماشية أو الخيل أو الكلاب ، بيد أن كثيراً من هذه الأنواع قد استوحشت في مقاطعات الشمال والجنوب . ولقد أظهر « أزارا » و « رينجار » أن ذلك ناشئ عن تكاثر نوع معين من الذباب في هذه البلاد ، من صفاته أن يضع بيضه في سرور صفار هذه الحيوانات لدى أول ميلادها . فتزايد هذا النوع من الذباب وتكاثره حسبما نشاهده الآن ، ينبغي أن يعطل تمام سبب من الأسباب ، ويفلب أن تكون هذه الأسباب مقصورة على تكاثر بعض الحشرات الواخفة ، فإذا فرضنا أن عدد أنواع الطير آكل الحشرات قد تناقص في مقاطعة « باراجواي » (١) وزادت الحشرات الواخفة في نسبتها العددية ، كان ذلك سبباً في إقلال هذا الذباب الفتاك ، وإذا ذلك تستوحش أنواع من الماشية والخيل ، فيؤثر ذلك في ذروع تلك البلاد (قياساً على ملاحظته في كثير من بقاع أمريكا الجنوبية) . وتربيب الذرور يؤثر تأثيراً يبيناً في هذه الحشرات . وهذا بالإضافة إلى ما شاهدناه في مقاطعة « استافورد » في أنواع الطيور الحشرية (آكلة الحشرات) . وهكذا نستبين كيف تتعقد الحلقات بعضها في إثر بعض . وليست هذه حال الصلات العضوية من حقارة الشأن في الحالة الطبيعية دائماً فإن استمرار التناحر وتتابع المواقف إحداها وراء الأخرى ، بقيمة عادة تباح متغاير الماهية . غير أننا نرى في هذه الحالات عامة ، أن القوى الطبيعية متوازنة توازناً تاماً ، حتى أنه ليخيل إلينا خطأ أن مظاهر الطبيعة غير متغيرة على تنالي الأجيال ومردودهم ، في حين أن أقل ظرف من الظروف تأثيراً ، يكون سبباً

في انتصار كائن عضوى على آخر في الوجود . ومهما يكن من الأمر ، فإن جهلنا وخبطنا في مهابى الظنسون والفروض ، ليقذفنا بنا إلى التطوح في ليج الحيرة والعجب ، إذا خبرنا أن كائناً عضوياً قد انقرض من وجه الأرض . وإذا كنا لا نعرف السبب أخذنا نتلسمه ، فزعمنا من قبل أن تتابع الفيضانات الطوفانية سيفق عالم الحياة ، ثم عقبنا على ذلك بأقوال صورها لنا الوهم ، عرونا إليها السبب في بقاء صور الأحياء في هذا الوجود .

أما الحيوانات والنباتات المتجانسة الصلة في نظام الطبيعة ، فسأورد لها مثالا آخر ، حتى يبين لنا ارتباط بعضها في نسيج متشكك الحلقات ، ولذا يجدر أن أذكر أن « اللوبيل الوضى » (١) وهونبات ثقيل (أى دخيل حيث يوجد في أمريكا) لا يقربه شيء من أنواع الحشرات فلا يتبع بذراً البتة ، كما هو مشاهد في حدائقنا كافة ، ويؤول ذلك إلى صفاته الطبيعية . أما نباتاتنا « السحلية » (٢) فإنها تعتمد اعتماداً كلياً على الحشرات ، في نقل حبوب لقاحها وبالتالي في إخصابها . ولقد تحققت ، بعد طول التجربة ، أن وجود التحل الطنان ضرورى لإخصاب « زهرة البانسى » (٣) لأن أنواع التحل الأخرى لا ترتاد أزهاره . كما أن تعود التحل على ارتياد بعض صنوف البرسيم ضرورى لإخصابها . فإن عشرين نورة من نورات البرسيم الهولندى (٤) قد أنثرت ٢٢٩٠ بذرة ، بيد أن عشرين

(١) اللوبيل الوضى : واسمه العلمى Lobelia julgona ، واللوبيل : أخذنا من اسم فلانكى اسمه « ماتياس دي لوبيل » M. de Lobel والوضى : من الصفة للمينة فنوع ، ومعناها وضى . أولماع . وهو من الفصيلة « اللوبيلية » Lobeliaceae وفي خصياتها تختلف صور التويج اختلافاً كبيراً في أنواعها التي تبلغ ٤٠٠ نوع أو تزيد . ومن أهليات المناطق الحارة ، حيث تنمو في الأحراش في أمريكا وشمال الهند . وهى أعشاب أو شجيرات ، ولبعض أنواعها خصيات سامة ، لاسيما ما ينبت منها في الجمهورية القبية ويرو وفي جنوبى أمريكا . واللوبيل للساق ينمو في البحيرات على أعماق مختلفة من سطح الماء فيكسوها جمالا وفيرة .

(٢) النباتات السحلية : Orchis da caons قبيلة في النباتات الحوفلية ، هى التي تتكاثر بالاتقسام الجوى على أى الخسوى . وهى عديدة الأنواع ، عرف منها ٣٠٠ نوع ، وهى منتشرة في كل بقاع الأرض ، اللهم إلا حيث يشتد البرد ، وكثير منها يعيش بقايا على الأشجار المجتمعة نهى طبليقة إلى حد ما .

(٣) زهرة البانسى : راجع التعليق (٧٥) في الفصل الأول .

(٤) البرسيم الهولندى : Taifobuin sepons واصطلاحاً البرسيم البانج ، أو البرسيم الأبيض ، أى ذو الرؤوس البيض ، على العكس من البرسيم المرجى : T. Pratense ، والبرسيم كثير الأنواع وينبع في المناطق المعتدلة وأوروبا .

رأساً أخرى تعذر على النحل ارتيادها ، لم تنتج بذرة واحدة . ومائة رأس من رؤوس البرسيم الأحمر قد أنتجت بارتياذ النحل ٢٢٧٠ بذرة ، ومثل هذا العدد عينه لم ينتج بذرة واحدة لامتناع النحل عنه . ولما لتجد لدى التحقيق أن أنواع النحل الطنان هي التي تعودت ارتياد البرسيم الأحمر وحدها ، وأن غيرها من أنواع النحل لم تتوصل إلى كيفية امتصاص رحيقه .

ولقد أشار البعض إلى أن البعض يستطيع أن يعد البرسيم للخصب ، غير أن كوتها تقدر على ذلك في نوع البرسيم الأحمر ، أمر تخالفي فيه الريب ، ذلك لأن ثقلها غير كاف للضغط على بتلات الزهرة في هذا النبات . ومن ثم فساق إلى القول بأنه ما يغلب حدوثه أن جنس النحل الطنان إذا انقرض أو قل عدده إلى حد الندرة في إنكلترا ، فإن البانسي والبرسيم الأحمر ، تصحى قليلة العدد ، إن لم تنقرض انقراضاً تاماً ، ونرى من جهة أخرى أن عدد النحل الطنان في أى إقليم ، يتوقف غالباً على عدد أفراد « فأر الغيط » فيه ، فإن هذا الفأر يحدث بخلباته وبيوتها ضرراً بالغاً .

قال كولونيل « نيومان » وهو من الذين درسوا طلائع النحل الطنان : « إن ما يهلك في إنكلترا منه يربو على ثلثي عدده » وعنده أفراد فأر الغيط متوقف على عدد أفراد « السنور » في كثير من الاعتبارات ، كما يعرف ذلك كل إنسان . وقال « نيومان » : ولقد تبين لي أن بيوت أنواع النحل الكبير تكثر حول القرى والضواحي الصغيرة ، وذلك راجع إلى كثرة عدد السنابير حيث تنفى كثيراً من فأر الغيط . فمن المحقق أن كثرة وجود حيوان سنورى في مقاطعة بعينها ضرورى في تبين حد لتكاثر زهور خاصة ، بسبب ما يقع من التأثير على فأر الغيط ، وما يتبع ذلك من تزايد النحل .

فإذا نظرنا نظرة عامة في كل نوع من الأنواع ، رجع لدينا أن مختلف المؤثرات المعطلة التي تؤثر فيها خلال أدوار مختلفة من العمر ، أو خلال فصل من الفصول المتباعدة ، أو سنة من السنين ، قد أحدثت فيها تأثيراً معيناً . من هذه المؤثرات ، ما له القوة الغالبة والاثّر الأول بصفة عامة ، غير أن النتيجة التي يشترك في إحداثها تختلف هذه المؤثرات عامة هي وضع حد لمتوسط عدد الأفراد أو بقاء نوع معين .

ونستطيع أن تثبت بالبراهين الحسية ، أن أشد المؤثرات التي تقف النماء اختلافاً وأكثرها تبايناً ، تشابه نتائجها التي تطرأ على النوع الواحد في بقاع مختلفة . ولقد نعرز إلى المصادقة وتأثيرها عادة ، تكاثف النباتات والأشجار التي تكسو بعض الشواطىء وتحديد عددها النسبي . على أن هذا محض ادعاء لا تؤيده القرائن ولا الأدلة القاطعة ، إذ كلنا يعرف أنه عند ما تقطع أشجار بعض الغابات في أمريكا ، ينشأ من ذلك نماء بعض الزروع . وشوهد أخيراً في خرائب بعض الغابات الهندية القديمة في القسم الجنوبي من الولايات المتحدة ، ولا بد من أن تكون أشجارها قد استوصلت من قبل ، أنها تشارك غيرها من الغابات البكر المجاورة من حيث الصفة والجمال والنسبة النوعية . وكما من مناصرة أشد أوارها بين صفوف النباتات المختلفة خلال قرون متطاولة ، وكما تناثرت بذورها بالآلوف في بقاع متفرقة ! وكما من حرب استمرت بين حشرة وحشرة ، أو بين الحشرات والحلازين وغيرها من الحيوان والطير والمفترسات ، فهي مسوقة بطبيعتها إلى التكاثر ، معتدية بعضها ببعض أو بالشجيرات النامية ، أو البسذور أو البادرات أو غيرها مما يكون قد اكتسب به وجه الأرض من قبل ، فعاقت نماء ما يستجد من الأشجار الأخرى . خذ قبضة من الريش واقلب بها في الهواء ، فإنها تهبط إلى الأرض ثانية ، خضوعاً لسنن طبيعية محدودة ماهياتها ، غير أن السنن التي تخضع لها كل ريشة في هبوطها إلى الأرض ليستين . لنا جليلة ظاهرة ، على غموضها ، عند مقارنتها بسنن الفعل والانفعال التي تقع على الحيوانات والنباتات العديدة غير المنتاهية ، التي حددت عدد الأشجار التي تعمّر خرائب تلك الغابات الهندية القديمة نسبتها إلى غيرها خلال قرون عدة .

إن اعتماد كائن عضوي على آخر كاعتماد حيوان طفيل على فريسته مثلاً ، يقع عادة بين الكائنات المتجانسية الصلة في النظام التصنيفي الطبيعي . ولذا نقول قولاً حقاً ، إن الكائنات العضوية تتناحر على البقاء كما يتناحر الجراد وما يقتدى بالحشرات من ذوات الأربع ، وإن كان هذا التناحر لا يبلغ منتهى شدته في أغلب الاعتبارات ، إلا بين أفراد النوع الواحد ، فهي على تكاثرها تكاثراً مطرداً ، تقطن بقعة محدودة حيث تتصل بينها حلقات الانتفاع ، وتحتاج إلى غذاء واحد ، وكلها تقع تحت تأثيرات خطر بعينه . والتناحر بين ضروب النوع الواحد لا يقل عن ذلك شدة وعمقاً . وما أسرع ما يقف هذا التناحر عند حد معين ، كما استبان لنا في

بعض الحالات . فإننا إذا زرعنا خليطاً من ضروب الحنطة في حقل ، وأخذنا الناتج من حبوب هذا الخليط بعد حصاده ، وأعدنا زراعته تارة أخرى ، وكررنا هذه التجربة عدة أجيال متوالية ، فلاشك في أن يتغلب ضرب منها على بقية الضروب ، بما في طبيعته من قوة الإثمار ، أو موافقة عناصر الأرض له ، أو طبيعة المناخ . وما نتيجة ذلك إلا انقراض بقية الضروب وتفرد بالبقاء . فإذا أردت أن تحفظ أصلاً مختلطاً من ضروب البازلاء مثلاً ، مختلفة الألوان ، وجب أن يزرع ويحصد كل منها قائماً بذاته ، ثم تخلط حبوبها حينئذ بنسبة ملائمة ، وإلا فإن عدد بعض الضروب يتناقص شيئاً فشيئاً حتى ينقرض من الوجود . وكذلك الحال في ضروب الأغنام . فقد ثبت أخيراً أن بعض ضروبها الجبلية تفتى ضروباً غيرها من نوعها ، إذا تناحرت على البقاء وإياها ، وبذلك لا يتسنى تعاضلها في بقعة واحدة . ولقد خصت عن ذلك في ضروب مختلفة من الدود الطيرى حفظت معاً ، فلم تتخلف النتيجة عما تقدم . وعما يداخلني فيه الريب ، إمكان حفظ النسب الأصلية التي تكون لضروب نباتاتنا وحيواناتنا الأهلية المتكاثرة في قوامها وعاداتها وتركيب بنيتها عند اختلاط بعضها ببعض (مع امتناعها عن التهاجن) فترة لا تقل عن ستة أجيال مثلاً ، ووجودها بحيث يقضى لها أن تتناحر كما تتناحر في حالتها الطبيعية المطلقة ، مضافاً إلى ذلك عدم الاحتياط في الاحتفاظ ببذورها أو صفارها بنسبة ملائمة لحالتها الطبيعية .

* * *

٦ - التناحر على البقاء بين أفراد كل نوع بعينه ؛ هو أشد ضروب التناحر قسوة ، ويغلب أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس الواحد - الصلات التي تربط الكائن العضوى بغيره هي أشد الصلات خطراً

لما كانت أنواع الجنس الواحد تشترك عادة في الصفات والمادات والنظام الطبيعي والصورة والتراكيب الآلية ، ولو أن ذلك لا يطرد دائماً ، كان التناحر بينها ، إذا ما قامت بينها المنافسة ، أشد مما هو بين أنواع الأجناس المتميزة . ولنا في الولايات المتحدة بأمريكا مثال حسن يؤيد هذه الحقيقة ؛ حيث ازداد

حديثاً عند طير الحطاف (١) وعم انتشاره ، فكانت النتيجة أنه أثر في أنواع أخرى ، فأخذت في التناقص . كما أن ازدياد عدد نوع « دج الديق » (٢) ، في بعض جهات من إفريقيا كان سبباً في تناقص عدد « الدج المفرد » . وكما طرأ على أسماخنا حيناً بعد حين أن نوعاً من الفأر قد احتل مركز غيره في الوجود في أقاليم مختلفة متغايرة المناخ . وكذا الحال في روسيا ؛ فقد تغلب نوع الصرصور الآسيوي الصغير (٣) على بقية أنواع جنسه . وفي أستراليا أخذ النحل الصغير ، وهي من الأنواع المهددة الإبر ، في الانقراض والذوال عندما أدخلت إلى هذه البلاد أنواع نحل الخلايا (٤) ، وبما يعرف عن نبات « الشارلوك » (٥) ، أي الحردل وهو من النباتات التي يكثر وجودها في الحقول ، أن بعض أنواعه يتفوق بدرجة عظيمة على بقية أنواع جنسه في كل الحالات . وأطراد هذه القاعدة عام في كل الاعتبارات : فإننا لا نكاد نعرف السبب الحقيقي في شدة التناحر وقسوته بين الصور المتحدة الصفات ، التي تشغل على وجه التقريب رتبة عضوية متكافئة من رتب النظام الطبيعي ، ولا يمكننا غالباً أن نحدد الأسباب التي بها يتغلب نوع من الأنواع على غيره في مملكة الحياة العظمى *

(١) الحطاف : *Hirundo* في الاصطلاح ، واسمه المادى *Swallow* طير من الحيوانات *Insectores* من الطيور الحشرية : أي التي تقتل بالحشرات . وهي ذات قدرة كبيرة على الطيران ، فوها قصيرة المنقار ، والجناحان طويلان مستديران عند نهايتهما . والريشتان الجانبيتان في ذيله طويلتان ، فريان كذلك عند الطيران . كثيرة الأنواع ، واسمة الذبوع . وأنواع المناطق الباردة يتهاجر في أثناء الشتاء إلى المناطق المعتدلة . وهذه الطيور لسان :

الطويلة الجناح *Swift* ، والقصيرة الجناح *Swallow*

(٢) دج الديق (*wiesel Thrush*) طير أوروبي ، واسمه في الاصطلاح الحيواني *Tardus Viciivorus*) ، يقتات ثمار الديق (انظر : *Hristletoe*) تملق ه في المقدمة (٣) الصرصور الصغير : *Cockroach* من الحشرات المسجانية : أي المستقيمة الأجنحة ، جسمها مسطوح والرأس مغطى بخزقة . والفروق بين الذكر والأنثى كثيرة تظهر في تركيب الأجنحة وحجم الجسم .

(٤) نحل الخلايا . *Huie bee* وفي الاصطلاح نحل الملة : *Apis mellifica* من الحشرات ذوات المادات الاجتماعية ، وهو من الحشرات النعجانة . أي النفاذية الأجنبية .

(٥) الحردل البري : *Charlock* واسمه العلمي : الحردل الحلقى *Sinapis arvensis* من الصليبيات *Gercijere* .

* يقتد التناقص بين أفراد النوع الواحد لاهاق الاحتياجات من نفس الطالب في نفس الوقت . (المراجع) .

ويظهر مما تقدم نتيجة من أكبر النتائج الطبيعية شأننا نستخلصها من الاعتبارات السابقة هي : أن تكوين البنية والتركيب الآلى في الكائنات العضوية كافة قد تصل أو تخضع في تحولها لصفات أجناس العضويات الأخرى التي يمرض أن تتناحر وإياها على البقاء ، ابتغاء الغذاء أو السكنى في بقاع ما ، أو التي تتخذها قرائس لها ، فتجد في الحرب منها والبعد عنها ، وإن استقيم علينا سبب ذلك غالباً . وذلك بين في تركيب أسنان الثور ومخالبه ، وتركيب أرجل بعض الطفيليات التي تعلق بشعر الثور في بعض الأحيان . على أن الإنسان لا يسعه أن يمزو الصلات المتشابكة بمجرد النظر ، لغير تأثير عناصر الهواء أو الماء عند مشاهدته قدم خنفساء الماء ، وتسطحها وجمال تكوينها ، أو حب الهندباء (١) البرى المريش . وبما لاربية فيه أن فائدة هذا النبات من وجود الرغبة في ثمره بالصفة التي تراها ، قد حصل من تكاثف الأرض التي أهلت به ، بكثير من أنواع نباتات أخرى ليست من نوعه ، فأصبح احتياج هذا النبات لهذه الصفة من مقومات حياته ، حتى ينشر الهواء ثمره ، ويحمله إلى أرض أخرى خلو من أنواع النبات . أما خنفساء الماء فإن تركيب أقدامها مفيد حتى يعينها على الغوص في الماء ، لتتسع أمامها سبل التناحر مع بعض حشرات المنطقة الحارة ، أو التمكن من صيد قرائسها ، أو ليتسنى لها على الأقل الفرار من مفترسيها .

إن ادغار العناصر الغذائية في بدور كثير من النباتات ، لتظهر بادية ذي بدء وكأن ليس لها علاقة بأية نباتات أخرى . على أن ما نشاهده من قوة الشجيرات الصغيرة التي تنتجها حبوب الخنفس والفلو مثلاً عند زراعتها في أرض تكاثفت فيها أنواع حشائش بالغة حد النماء ، لتسوقنا إلى الاعتقاد بأن الفائدة التي تنتجها هذه العناصر ، تنحصر في أنها تمضد بادرانها الصغيرة عند تناحرها مع غيرها من النباتات القوية النامية حولها .

انظر إلى نبات ما يهل المنطقة المركزية من موطنه الذي تأصل فيه ، واكشف لي عن السبب الذي يؤثر فيه فلا يتضاعف أو يبلغ ثلاثة أضعاف عدده ولا مزية في أن هذا النبات يتحمل تأثير مقدار محدود من الحرارة

(١) الهندباء : Dandelion من الفصيلة المركبة Compositae .

أو البرودة أو الجفاف أو الرطوبة ، ومن المستطاع أن ينتشر في مواطن أخرى تزداد فيها مؤثرات تلك العوامل تزايداً عرضياً . ولقد يتبين لنا في مثل هذه الحالات إذا أردنا — وذلك على سبيل الفرض والاحتمال — أن نهى لهذا النبات أسباب الزيادة والنفاء ، أن نحد له من الصفات ما يتفق به على مناقبته ، ونهى له من الصفات ما يتنازع على الحيوانات التي تتغذى به . ومن المحقق أنه إذا طرأ على نباتنا هذا تغير تركيبي حال وجوده في موطنه الذي ينتشر فيه ، لكان هذا التغير من الظروف التي تقيده في حال حياته . ولا تخطئ إذا اعتقدنا أن السبب المباشر في هلاك بعض النباتات التي تتعدى الحد الأقصى لما يمكن أن تبلغ إليه من الانتشار في بقاع من الأرض ، راجع إلى تأثير الطقس . فإذا ألقينا عصا الترحال في الطرف الأقصى من المعمور كأقاليم المناطق المتجمدة أو جوف الصحارى القاحلة ، حيث ينتهى عند حدودها انتشار الأنواع الحية عادة ، خيل إلينا أن التناحر قد ينفذ تأثيراته في الكائنات ، والأمر على عكس ذلك . فإن هذه الأقاليم إما أن تسكون ذات برد قارس أو قيط محرق ، فيقع التناحر بين بعض أنواع معينة أو غير معينة ، ليفوز بعضها بالبقاء في البقاع الأكثر دفئاً أو الأشد اعتدالاً .

ومن ثم نرى أنه إذا وجد حيوان أو نبات ما في إقليم من الأقاليم بين أعداد لم يألفها ، تغير حالات حياته العامة تغيراً تاماً ، ولو كانت طبيعة المناخ إذ ذاك لا تختلف عنها في موطنه الأصلي شيئاً ، فإذا زاد متوسط عدد أفرادها ، فوقع دائماً بأن صفاته الطبيعية قد تغيرت حتى أصبحت مباينة لصفاته التي كان معروفاً بها لدينا في موطنه الأصلي ، ويكون قد حدث فيه من الخصائص ما تغلب به على صنوف أخرى من أعدائه .

على ذلك ، ينبغي لنا أن نفهم دائماً أن لكل نوع من الأنواع خصية يتفوق بها على غيره من الكائنات ، ولو على سبيل الترجيح . وغالباً ما نجح في كل الحالات عن معرفة الصراط السوى الذي يجب أن تسلكه في هذه السبل ، مما يجعلنا نعتقد اعتقاداً ثابتاً أننا نجعل الجمل كله سن تبادل الصلات بين الكائنات العضوية عامة . ويكاد يكون هذا الاعتقاد من الضرورات ، ولو أن التسليم به من المضللات . وكل ما نستطيع الأخذ به هو : أن نفهم دائماً

أن الكائنات العضوية كافة ، مهما كانت صفاتها وطياتها ، مسوقة إلى التكاثر بنسبة هندسية ذات نظام خاص ، وأن كلا منها لابد من أن يتناحر للبقاء مع غيره ، وأن ينزل به الهلاك في بعض أدوار حياته الطبيعية ، أو خلال الفصول أو الأجيال أو الفترات الزمانية المتتالية .

فإذا نظرنا في سنن التناحر على البقاء ، نظر المتأمل ، فلا نلبث أن نوقن بأن هذه الحروب الطبيعية غير متناهية ، أو هي غير قابلة للانتهاء ، وأنه ليس هناك من خطر على الأنواع من جراء ما يمتورها من الهلاك ، وأنه لا يبقى حياً منها أو يتضاعف عدده إلا الأنواع التي تهيم لها قوتها ، أو كمال بنيتها الطبيعي ، سيل الاحتفاظ بكيانها .

الفصل الرابع

الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصالح

الانتخاب الطبيعي — قدرته مقيسة بقدره الإنسان في الانتخاب — تأثيره في الصفات القليلة الأهمية — تأثيره في كل دور من أدوار العمر وبيان ذلك في الزوجين : الذكر والأنثى — الانتخاب التناسلي — الكلام في المهاجرة بين أفراد النوع الواحد — الظروف الملائمة وغير الملائمة لنتائج الانتخاب الطبيعي كالمهاجرة والعزلة وعدد الأفراد — فصل الانتخاب بطيء — الافتراض راجع إلى الانتخاب الطبيعي — انحراف الصفات من حيث الصلة ببقاين سكان بقعة من البقاع الصغيرة ومن حيث الرجوع — فعل الانتخاب الطبيعي من طريق انحراف الصفات والافتراض في أخلاف أصل والدي واحد — تعليل وجود الكائنات العضوية في عشاير — ارتقاء النظام العضوى — حفظ الصور الدنيا وبقاؤها — تقارب الصفات — تكاثر الأنواع متتابع — الخلاصة .

* * *

كيف يؤثر التناحر على البقاء ، الذى أوجزنا شرحه في الفصل السابق ، في ظاهرة التحول ؟ وهل يمكن لسنة الانتخاب ، وقد لمسنا أثرها الفعال واقعة بسلطة الإنسان ، أن تؤثر في ظل الطبيعة ؟ سوف يستبين لنا أن لها أثراً ثابتاً فعلاً .

يجب أن نعي بادية ذى بدء ، ما يحدث في أنسال دواجننا ، حيواناً كانت أم نباتاً ، من التحولات الطفيفة والتباينات الفردية ، وأن نسبة ما يطرأ على الحيوانات والنباتات من التحول بتأثير الطبيعة الخالصة ، أقل مما يطرأ عليها بتأثير الإبلان . كذلك لا يغرب عن أفهامنا ما للسلكات الوراثية من القوة والأثر البين . ولا جرم أن النظام العضوى يقبل التشكل إلى حد ما بتأثير الإبلان ، غير أن الإنسان بقوته المفردة لا يستطيع أن يكسب الدواجن ،

بطريق مباشر ، ما نلاحظه فيها من قابلية التحول ، كما أبان « هوكر » ، و « آساجراى » . كذلك ليس في مكنته أن يحدث الضروب ، ولا أن يمنع حدوثها ، بل هو قادر على أن يحتفظ بها ويضاعف عدد ما قد يحدث منها لا غير . فهو إذ يعرض الكائنات العضوية على غير عمد لتأثيرات أعراض الحياة المتغيرة المتجددة حالا بعد حال ، تولد فيها من ثم قابلية التحول . ولا يجرم أن التحول الذى يقع في حالات الحياة لدى الإيلاف قد يحدث بتأثير الطبيعة الحالصة .

ولنع فوق ذلك أن الصلات المتشابهة والروابط المتبادلة بين الكائنات عامة ، وتأثر هذه الكائنات بظروف حياتها الطبيعية ، معقدة متخالطة تخالطاً غير محدود ، وأن ذلك جوهرى لحياتها — ولنتدبر ما قد يحدثه اختلاف صور الكائنات وتحولها غير المحدود ، إذ تتأثر بحالات الحياة المتضاربة ، من القوائد الجليلة .

أبخارنا الرب بعد أن ثبت لدينا حدوث تحولات ذات فائدة للإنسان ، في أن تحولات أخرى ذات فائدة لكل كائن في معمعة الحياة الكبرى ، قد حدثت على مر أجيال عديدة متعاقبة ؟ فإذا ثبت لدينا ذلك ، ووعينا أن ما يولد من الأفراد العاجزين غير القادرين على البقاء ، أكثر مما يقدر على البقاء ، فهل تخالطنا الظنون في أن الأفراد التى تمتاز على غيرها ، ولو بقليل من الامتياز ، قد تفوز بحظ البقاء والتناسل ، فيزيد عددها ويحفظ نوعها ؟ ولنا لنعلم علم اليقين أنه لو كان في حدوث أى تحول ، مهما كان طفيفاً ، ضرراً بالأنواع لبادت وللحق بما غبر خلال القرون ، وحفظ تلك التباينات الفردية المفيدة ، ثم زيادة الضرر منها هو ما سميت « الانتخاب الطبيعي » أو بقاء الأصلىح . وأما التحولات التى لا تنفع ولا تضر ، فلا أثر للانتخاب الطبيعي فيها ، فإما أن تهمل بوصفها عناصر غير ثابتة كما نشاهد أحياناً في بعض الأنواع المتعددة الأشكال المتضاربة الميئات ، وإما أن تثبت أخيراً على حال ما ، وفاقاً لطبيعة ذلك الكائن وطبيعة حالات الحياة .

ولقد أخطأ بعض الكتاب فهم المقصود من « الانتخاب الطبيعي » ، أو اعترضوا عليه . وظن البعض الآخر أنه السبب الذى يتبع الاستعداد للتحول ، مع أن تأثيره مقصور على حفظ التحولات التى تظهر في العضويات ، وتكون مفيدة لها في حياتها الطبيعية . بيد أنهم لم يعترضوا على ما يقوله الزارعون من تأثير قوة الإنسان في

الانتخاب . ذلك لأن التباينات الفردية التي تبدها الطبيعة في صور الكائنات ، والتي ينتجها الإنسان لأمر ما ، هي أول التباينات حدوثاً بحكم الضرورة . واعترض البعض على « الانتخاب » بأنه يدل على انتخاب الحيوانات التي تهذب صفاتها انتخاباً مقصوداً بالذات لا غير . وبلغ بهم الإغراق إلى الاستدلال بأن النباتات إذ هي معدومة الإرادة والاختيار ، فلا يكون للانتخاب الطبيعي عليها من سلطان . على أن اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » ذاته ليس بصحيح من الوجهة اللفظية . بيد أنني لم أر من جهة أخرى اعتراضاً على علماء الكيمياء لدى كلامهم في « الخصيات الانتخابية » لكل عنصر من العناصر المختلفة ، في حين أنه لا يجوز أن يقال إن أى حمض من الأحماض يختار العنصر الذي يفضل للامتزاج به ، ويكون الكلام صحيحاً من كل الوجوه ! وقيل : أنني لم أتكلم في « الانتخاب الطبيعي » إلا باعتبار أنه قوة فاعلة غالبة ، أو أنه مستمد من وراء الطبيعة . أفيعترض لهذا على أى من الكتاب لدى قوله : « إن جاذبية الثقل هي التي تضبط سير الأجرام السماوية وتحدد مقدارها ، ؟ وغير خفي ما يقصد بهذا الاصطلاح المجازي وما يراد الاستدلال به . كذلك ليس من المهن أن تدع تجسم لفظ « الطبيعة » في كل ذلك . ولست أقصد بالطبيعة سوى فعل الاستجماع مفرونا بتأثير السن الأخرى . كما أنى لا أقصد بالسن سوى تتابع وقوع الحوادث الكونية كما ثبتت حقائقها لدينا . لذلك ينبغي أن نفرض الطرف عن هذه الاعتراضات الواهية وأمثالها ، وإن كان لها بعض الشأن على اعتبارات عرضية صرفة .

ولا سبيل إلى تدبر الانتخاب الطبيعي ودرس مؤثراته إلا بالبحث في حالات إقليم بتغاير مناخه تغايراً طبعياً طفيفاً ، فإن عدد الأفراد النسبي فيه يتغير تغيراً سريعاً ، ويعلم أن يذهب الانقراض ببعض أنواعه . ولقد نستنتج مما وغنياه من الاختلاط والترابط الذي يصل بعض سكان الأقاليم المختلفة ببعض ، أن كل تغير يطرأ على نسبة عدد قطان بقعة من البقاع ، بغير تأثير من تغاير المناخ ذاته ، يؤثر فيها بأهل بقعة أخرى تأثيراً عظيماً . فإذا كانت تخوم إقليم ما سهلة الاجتياز مفتوحة المسالك لكل طارق ، فلا ريب في أن صوراً جديدة تهاجر إليه ، فتستأثر بذلك علاقات بعض الأهليين الأصليين ، وتضطرب صلاتهم اضطراباً كبيراً . وذلك بين فيما فصلناه قبل من المؤثرات التي تترتب على إدخال شجرة أو حيوان ثديي في بقعة خلو منه . أما في الجزائر التي يحوطها الماء من كل صوب ، أو الأقاليم التي

تحددها تقوم طبيعياً لا يسهل اجتيازها ، بحيث لا تكون هجرة صور أجنبية أكثر ارتفاعاً وتهديباً مما هو متأصل فيها أمراً سهلاً مستطاعاً ، فلا تشك مطلق الشك في وجود مواضع في نظام أحيائها ، يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً وأصبط نسقاً إذا كانت أحيائها الأصلية قد نالها شيء من التهذيب ، أو انتابها نزو من تحول الصفات بشكل من الأشكال . ولو كان من المستطاع أن تهجر إلى تلك البقاع صنوف من الكائنات ، لتناسقت تلك المواضع غير المتكافئة ، وملأ فراغها كثير من الدخلاء . فإذا حدث تحول الصفات العرضي واقعا لفائدة أفراد أى نوع من الأنواع ، فذلك هو الذى لا يتولاها الوهن ، ولا تمتد إليها يد الزوال بحال ، إذ أن ما يحدث فيها من التحولات يجعلها أتم عدة ، وأكثر كفاءة لحالات حياتها المحيطة بها . ولا جرم يكون لتأثير الانتخاب الطبيعى غير المحدود في هذه الظروف وأمثالها ، الأثر الأول في ارتفاع الكائنات وتهذيب صفاتها .

ولدينا من الأسباب ما يسوقنا إلى الإيمان بأن تباير حالات الحياة التى أدلينا بها في الفصل الأول ، تزيد من قابلية الاستعداد للتحول في الأنواع ، بمثل ما تزيدها تأثيرات السنن التى ذكرتها في الأسطر السابقة في تباير الحالات المحيطة بالكائنات ، إذ تساعد الانتخاب الطبيعى على إبراز آثاره ، وتبني الأنواع جمه الفرص للسيادة ، بما تحدته فيها من التحولات المفيدة ، ولو لم تظهر تلك التحولات لما كان للانتخاب الطبيعى أثر ما . ولا يغرب عن أفهامنا أن بين ما فعنيه من التحولات ، وه التباينات الفردية ، تضاعفاً ، وأن الأولى تشمل مدلول الثانية . فكأن الإنسان يستطيع أن يحدث في الحيوانات والنباتات الداجنة آثاراً من التحول ذات بال ، بما يريده فيها بالوسائل العلمية ، من التباينات الفردية في أى جزء من أجوانها ، كذلك يفضل الانتخاب الطبيعى بالأنواع ، وإن كان ظهور التباينات بتأثيره أقل صعوبة ، فذلك لما يستغرقه في سبيل إبرازها من الزمان . ولست معتقداً في أن أى تغير في الظروف البيئية المحيطة بالكائنات ، كاختلاف المناخ ، أو بعد الشقة ، أو انقطاع الصلات غير العادى الذى يحول دون المهاجرة ويقطع أسبابها ، يكون ضرورياً لإبراز آثار الانتخاب الطبيعى ، حتى يسد — بما ينتجه من تهذيب ، وما يحدثه من ارتفاع — بعض الكائنات المسوقة في سبيل التحول — النقص الذى تحدته تلك المؤثرات في نظام العضويات ، فكائنات إقليم ما ، إذا مضت متناحرة بنسبة من القوة متوازنة توازناً تاماً ،

كل ما يطرأ على نوع من التحولات العرضية في التركيب أو العادات ، من أكبر الأسباب التي تملأه للتفوق على غيره . ولا جرم أن ازدياد هذا التحول في الصفات يضاعف من نتائج تلك الفوائد ، ما دام النوع متأثراً بحالات حياة واحدة ، بمداً بما يحتاجه من ضرورات المعاش وعدد الدفاع عن النفس . وليس من المستطاع أن نذكر إقليماً واحداً بقيت أنواعه الأهلوية في هذا الإيمان على حال من التناسق وموازنة بعضها لبعض ، وبحالات حياتها الطبيعية التي تؤثر فيها ، بحيث لا يتسنى لجزء منها أن يكون في المستقبل أكثر تناسقاً وتهدئاً . ذلك لأن الكائنات الأهلوية في كل بقاع الأرض قد هوجمت بما نشأ في الطبيعة من صنوف الأحياء العضوية ، حتى إنها أدخلت السيل لأنواع أجنبية استوطنت موطنها الأصلية . وإذا كانت المساعدة أن يغلب كل أجنبي على بعض الأهلويات ، لزمنا القول بأنه لا بد من أن يطرأ على الأهلين الأصليين تكيف مفيد ، حتى يتسنى لهم أن يقاوموا الدخلاء بحال من الأحوال .

وإذ ثبت لدينا أن الإنسان قد استحدث نتائج من التحول ذات شأن كبير بتأثير الانتخاب النسقي والانتخاب اللاشعوري (غير المقصود) ، بل أحدهما فعلاً ، فلم نحاول أن ننسك تأثير الانتخاب الطبيعي ؟ على أن تأثير الإنسان مقصور على الصفات الظاهرة التي تقع تحت سلطان ما يجره فيها من التجارب . بيد أن الطبيعة ، وأقصد بها بقاء الأصلح ، لا تعنى بالمظاهر الخارجية إلا بمقدار ما يكون فيها من الفائدة لأي كائن من الكائنات . تؤثر الطبيعة في كل عضو من الأعضاء الخفية ، وفي كل الفروق التركيبية مهما ضعف شأنها وانضحت مرتبتها ، بل في كل أجزاء الجسم الآلية التي تقوم عليها الحياة . بيد أن الإنسان لا ينتخب إلا ما يكون له فيه منفعة ذاتية . وأما الطبيعة فلا تأخذ بأسباب الانتخاب إلا لفائدة الكائن الذي تريد حفظه وبقائه . وإن الطبيعة لتسكاد تتخير كل صفة من الصفات المنتخبة . ويستدل على ذلك استدلالاً قاطعاً بأنها تنتخب صفة دون سواها . والإنسان عدا ذلك يحتفظ بأهلويات كثيرة من مختلف الأناليم في بقعة واحدة ، ويغلب أن يتخير كل صفة من الصفات المنتخبة بوسيلة من الوسائل الخاصة الملائمة له . وهو يفنى أنواع الحام ذوات المنقار الطويل وذوات المنقار القصير بطعام واحد ، ويفضل الانتفاع بالحيوانات الطويلة ، المتون أو الطويلة

السوق . كما يغفل تسخيرها بأية طريقة من الطرق الخاصة ، ويعرض الأغنام طويلة الصوف وقصيرته لمؤثرات مناخ واحد ، ولا يهيئ الأسباب المذكور ذوات القوة كاملة التركيب للتناحر في سبيل اختيار إناثها ، ولا يعمل على استئصال الحيوانات المستضعفة المنحطة الصفات بما تقتضيه الحال من الحشونة والقسوة ، بل يحفظ بكل الوسائل التي يصل إليها مبلغ اقتداره ، كل صنوف الأنسال التي يحصل عليها اختلال الفصول المتعارية . وما كان ليختب من الصور في الغالب إلا ما هو أقرب للشواذ الخلقية منه إلى التكافؤ الخلقى والوحدة القياسية ، أو على الأقل تلك الصور التي يطرأ عليها من التغاير الوصفي ما يستبين للنظر المجرد ، أو ما ينكشف له فيه منفعة خاصة . أما في الطبيعة فإن التحولات التي تلحق الشكل الظاهر أو التركيب تؤلف سلباً وجبياً لحفظ التوازن في التناحر البقاء ، وبذلك يتعين حفظها وبثتم بقاؤها . وما أسرع زوال رغبات الإنسان وانبثاق تأثيره . بل ما أقصر أيامه ، بل يجب أن نقول : ما أحر شأن النتائج التي يحدثها وما أحط مكانتها ، مقبسة بما استجمعتها الطبيعة على مر الزمان التي تكونت فيها طبقات الأرض . أفنعجب بعد ذلك أن يكون على منتجة الطبيعة من الأنسال ، وما تحدثه من التحولات ، أثبت أساساً وأمتن بناء مما ينتجه الإنسان ، بل أتم تكيفاً لظروف البيئة المقددة المحيطة به ، وأنها جدوية بأن توسم بطابع أعظم من الدقة وحسن الصناعة ؟

وقد نستطيع أن نقول على سبيل المجاز : إن الانتخاب الطبيعي قوة دائمة المفعول كل يوم ، بل كل ساعة في استجماع التحولات العرضية في العالم العضوي كافة ، نافية كل إما كان منها مضراً ، مبقية على كل ما كان منها مفيداً صالحاً ، تعمل في هودها وسكونها عليها الدائم ، ما سمحت الفرص في كل زمان ومكان ، لتمذيب كل كائن من الكائنات بما يلائم طبيعته حالات الحياة المحيطة به ، ما اتصل منها بالموجودات العضوية وما اتصل بغير العضوية . غير أننا لا نلاحظ شيئاً من الترقى المنبثع عن هذا التحول البطيء ، حتى يظهر لنا مر الزمان ما استدبر من الدهور في سبيل إبرازها على أننا لا نعلم من الأمر شيئاً سوى أن صور الحياة في هذا العصر تتغير صور الزمان الماضي . ذلك ناشئ عن النقص والتخلخل الواقع في مواد النظر المستجمعة من البحث في أطوار تكون الطبقات الجيولوجية التي عفت آثارها ودرست رسوماً منذ أزمان موعلة في القدم .

ولأنه يستعين عند حدوث أى نوع من الأنواع أن يتكرر وقوع التحول الوصفى عليه ، وأن يحدث فيه من التباينات الفردية المفيدة له ، ما لا يختلف فى طبيعته عما طرأ عليه من قبل خلال فترات الزمان المتلاحقة ، وأن تثبت فيه هذه الصفات فياً أخذ فى الترقى التدرجى حتى يتهدب وتتغير صفاته تغيراً كبيراً ، وإذا رأينا أن التباينات الفردية المتشابهة قد يتكرر وقوعها ، فليس من الهين إذن أن يزعم بأنها من الفروض غير المبررة . وإذا كان هذا هو الواقع ، فمن المستطاع أن نجعل حكماً قائماً على مقدار ما يكون من انطباق هذه السنن على الظواهر التى نشاهدها . ولذا كان الاعتقاد السائد فى أن التحولات التى تطرأ على كل كائن من الكائنات محدودة بمدة حدود معينة لا نستبينها ، مجرد ادعاء لا دليل عليه ولا مبرر له . والانتخاب الطبيعى ، إن نسي له أن يعمل فى الحيز الطبيعى لفائدة كل كائن من الكائنات ، فإنه يؤثر كذلك فى الصفات والأشكال الظاهرة ، تلك التى نعتبرها فى الغاية الأخيرة من انضاع المسكاة وحقارة الشأن . فإتينا إذ نرى أن الحشرات التى تعيش على أوراق الأشجار خضراء اللون ، والحشرات التى تعيش على لحائها مرققة تضرب إلى اللون الرمادى عادة ، وأن طير القطا الخاص بجبال الألب يكون خلال فصل الشتاء أبيض اللون ، والقطا الأحمر الخاص بالجواز البريطانية يكون بلون الخنج ، نعتقد اعتقاداً راسخاً بأن هذا التلون ذو فائدة لهذه الطيور وتلك الحشرات فى حفظها من الأعاصير والاضطار المحقة بها . ولاخفاً أن القطا الأحمر إذا لم يتوره الهلاك خلال فترات دورية من حياته يتكاثر إلى غير حد . ولا يغيب عنا أن الطيور المفترسة تلتحق بهذا النوع أذى كثيراً . والبزاة (١) تهتدى إلى فرائسها بقوة إبصارها . حتى حذر الناس ، فى بقاع كثيرة من القارة الأوروبية تربية الحمام الأبيض ، لأنه أكثر تعرضاً من غيره لأذى البزاة . وعلى ذلك يكون الانتخاب الطبيعى السبب الفعال فى تشكيل أنواع القطا ، كل نوع بما يلائمه من الألوان ، وجعلها لبوساً دائماً لها ما دعت الحاجة إليها . وليس ثمة من سبب يسوقنا إلى الاعتقاد بأن ما يقاب أى حيوان من الحيوانات ذات الألوان الخاصة من أسباب الهلاك يكون تأثيره نافعاً . فإتينا نعلم علم اليقين مقدار ما يكون من تأثير إعدام فرد أبيض من الغنم ، فيه أثر

(١) البزاة : جمع البازى ، من فصيلة البازيات أو الصقريات Falconidae .

يسيطر من السواد . ولقد رأينا من قبل كيف أن لون الخنازير التي تعيش على بعض الجنود الصابغة في مقاطعة « فرجينيا » ، كان الملبب الأول في وضع حد فاصل بين بقائها وقناها . وكذلك الحال في النبات ، فإن النباتيين لم ي اعتقاد بأن الرغب الذي يكون على قشر الثمار الخارجي ، واللون الذي يكون لب الثمر ذاته . من الصفات الثقافية غير الجديدة بالاعتبار . بينما يقول كثير من زراعي الحدائق ذوي الخبرة والدراية : إن ما تدمره أنواع خاصة من الجملان والديدان من الثمار الملص . في الولايات المتحدة ، أزيد كثيراً عما تدمره من الثمار ذوات الرغب . والبرقوق الأرجواني تتنابه بعض أمراض خاصة أكثر مما تتناوب البرقوق الأصفر . كذلك يتأثر الخوخ الأصفر اللب بأمراض ، نسبة انتشارها فيه أكثر مما هي في صنوف الخوخ ذوات الألوان الأخرى . فإذا كانت هذه التباينات المرضية تحدث فروقاً كبيرة في زراعة ضروب الأشجار المختلفة حال خضوعها لتأثير ما كشف عنه للإنسان من قواعد العلوم والفنون ، فمن المحقق أن هذه الفروق وأمثالها في الحالة الطبيعية المطلقة ، حيث يتسع مجال التناحر بين أنواع الأشجار وضروب الأعداء المحيطة بها ، فتسكون السبب المباشر في تحديد عدد الضروب ، والعامل ذا الأثر الفعال في بقاء الأنواع ذوات الثمار الملص ، أو ذوات الرغب ، أو الأشجار ذوات الثمار الصفرة ، أو أرجوانية اللب ، وتضع لذلك حدوداً طبيعية لاشواذ لها .

فإذا أردنا أن نتدبر كثيراً من الفروق الشتى الواقعة بين الأنواع ، التي نعتبرها غاية ما تنتهي إليه الفروق من الشأن والخطر ، والتي لا نستطيع أن نحكم عليها إلا بقدر ما يسمح لنا ملبخ علمنا بها ، فلا يجب أن نفعل عن أن المناخ والغذاء وبقية المؤثرات الأخرى قد أثرت في إنتاجها تأثيراً مباشراً . ومن الواجب أن نعي دائماً أنه إذا تحول جزء من أجزاء كائن ما ، واستجمع الانتخاب الطبيعي كل التحولات التي قد تطرأ عليه ، فلا بد من أن تحدث فيه تحولات وصفية أخرى ، ولولم يكن من المنتظر حدوثها ، وفقاً لقانون العلة والمعلول .

ولقد نرى أن التحولات الحادثة بتأثير الإيلاف قد تظهر في دور خاص من أدوار العمر ، ثم تساق إلى الظهور في الأنسال عند بلوغها ذات الدور الذي ظهرت فيه أولاً في آباءها . تستبين ذلك في بذور كثير من ضروب خضر الطعام

والنباتات المزرعة من حيث أشكالها ومذاقها وأحجامها . وفي أنواع الفراش ودود القز (١) في حالتها الشرقية ، وبيض الدجاج العادى ، ولون الزغب الذى يكون لأفراخه عند أول تفق البيض عنها ، وقرون أغنامنا وأبقارنا عند دنوها من طور البلوغ . كذلك الحمال فى الطبيعة المطلقة . فإن الانتخاب الطبيعى قد ينفسح له السبيل فى تهذيب صفات الأحياء فى أى دور من أدوار عمرها ، بما يستجمنه فيها من التحولات المفيدة لها بحسب ما يلائمها فى أدوار حياتها ، فتتوارث أنسائها ، وتظهر فى دور من عمرها يناظر الدور الذى ظهرت فيه لأول مرة فى أسلافها الغابرين . فإذا كان أثر الريح لبدور نبات ما فى بقاع مختلفة من الأرض ، حادث يعضده فى حالات حياته ، فلست أرى أن ما يقوم من الصعاب فى سبيل القول بأن هذا النبات يتأثر فعلاً بمؤثرات الانتخاب الطبيعى ، أكبر شأنًا مما يقوم فى وجه الثنائين بما يحريه زراع القطن (٢) على ضروبه من التجارب فى سبيل ازدياد الألياف فى لوزاته لتهذيبها بحيث توافق رغباتهم . والواقع أن الانتخاب الطبيعى قد يقلب يرقان بعض الحشرات لأول عهدا بالتكون فى أطوار من التحول الوصفى ، وينسق تراكيبها فى عشرين وضعاً من الأوضاع العرضية ، كل منها يبين تمام التباين تركيب أفراد هذه الحشرات حال بلوغها . وجاز أن ما يلحق يرقان هذه الحشرات من التحول الوصفى حال تكوئها ، قد يؤثر فى تركيبها حال بلوغها ، خضوعاً لسنة التبادل النسبى فى التحول والنماء . وعلى العكس من ذلك ، نرى أن التحولات التى يرجح أن نطرق على الحشرات البالغة تؤثر فى تراكيب يرقانها . والانتخاب الطبيعى ، بوجه الإطلاق ، لا يرسخ فى طبائع الصور العضوية تحولا من هذه التحولات ، ما لم يكن غير مضر بها . إذ لو كان مضرًا ، لانقرض النوع الذى تلحق به انقراضاً تاماً .

ويحول الانتخاب الطبيعى من تراكيب صفار الأنسال من طريق اتصالها بآبائها ، ويحول من صفات الآباء من طريق اتصالها بصغارها . كذلك يؤثر فى كل فرد من أفراد الحيوانات التى تعيش فى يثبات اجتماعية ، تأثيراً يجعلها على تمام

(١) دودة القز: Silk-worm من فصيلة الفراشات: Bombycidae

(٢) القطن: cotton جنسه النباتى: *Gossypium* والقطن الهندى: *G. Herbaceum* هو الأصل الذى ولدت عنه ضرروب القطن المصرى .

التناسق والكفاءة لحاجات الجماعة وفائدتها المطلقة . ومن الأمور التي لا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يأتي بها ، أن يحول من صفات أنواع ما تحويلا لا يكون فيه فائدة لأنواع أخرى غيرها . وإنه إن كان من المكين أن تتوزع من تاريخ الكائنات الطبيعي أمثلة كثيرة تؤيد ذلك ، فلست أجده مثالا واحداً منها يحتمل أن يكون فيه من القموض ما يوجب البحث والاستبصار . على أن تركيباً ما من تراكيب العضويات إذا أصبح يوماً من التراكيب المفيدة لكائن من الكائنات الحية ، بحيث يعضده في حالات حياته ، أو أضحى من الأجزاء ذوات الشأن ، فمن المرجح أن تتحول صفات هذا التركيب بتأثير الانتخاب الطبيعي . نجد لصنوف من الحشرات أفعكاً كبيرة الحجم تستخدمها عادة لفتح القليجة (الشرقة) . ولصغار الطيور عند أول تقفها قطعة صلبة من العظم في مقدم المنقار تستخدمها لكسر البيضة عند النفق . ولقد حقق الباحثون أن متوسط ما ينفق بالموت من صغار الحمام القلب القصير الوجه في داخل البيض لعدم مقدرتها على كسر قشر البيضة ، أكثر من متوسط ما يتيسر له الخروج منها ، ولذا يساعد مربي الحمام صغاره على الخروج من البيضة لدى النفق . فإذا انقادت الطبيعة إلى تهذيب متقار هذا الطير حال بلوغه وجعله قصيراً مسوفاً بما يكون في ذلك من الفائدة له في حالات حياته فإن تهذيب هذا العضو بما يوافق فائدة هذا الطير ، لابد من أن يكون بطيئاً متحولاً في درجات من التحول نحو هذا المرمى . ويستتبع ذلك أن الانتخاب الطبيعي يأخذ في تهذيبه بما يقتضى لذلك من العنف والقسوة ، فبقيت من صغار هذا الطير التي لا تزال في دور تكوينها الجنيني ، كل ما كان منسره صلباً قوياً ، وبذلك كل ما كان منسره ضعيفاً ليناً ، أو يبق من البيض ما كان قشره سهل النفق ، لأن سماكة قشر البيض قابلة للتحول الرصني ، شأن بقية التراكيب والصفات العضوية الأخرى .

ولقد يحسن بنا أن نفى في هذا الموطن أن الهلاك ينزل بالكائنات العضوية على اختلاف ضرورها خلال بنض الفصول ، وأن هذا الهلاك لا يقف في حالة من الحالات فعل الانتخاب الطبيعي أو يمنع تأثيراته . فإن عدداً عظيماً من البيض والبنور يهلك كل عام سواء باتخاذها طعاماً أو بغير ذلك من الأسباب . وليس للبيض والبنور أن تتحول صفاتهما بالانتخاب إلا من طريق واحد ، هو أن يطرأ عليهما من التحولات الفردية ، ما يدفع عنهما غائلة أعدائهما بشكل من الأشكال . وما لا يبعد احتمالاً ، أن يكون من بين ما يذهب به القضاء من بيض وبذر ، ما هو أوفق لإنتاج أنسال أكثر كفاية لتحمل أعاصير الحياة ، من الأفراد التي يقدر

لها البقاء . على أن عدداً عظيماً من النباتات والحيوانات البالغة لابد من أن تهلك كل عام بتأثير أسباب طارئة ، سواء أكانت الأكثر كفاية لتحمل أعاصير الحياة المحيطة بها ، أم كانت غير ذلك . (والراجح أن تكون صفاتها غير منحلة على الأقل عن بقية صفات نوعها بما يحتمل أن يطرأ عليها من تحول آلي ، جائز أن يكون ذا فائدة للنوع من جهات أخرى . ولندع ذلك ، ثم لنفرض أن متوسط الفناء في الأفراد التي بلغت حد الفناء يكون كبيراً ، إذا كان عدد القادرين على البقاء في أية بقعة من البقاع ، لا يستطيع أن يحتفظ بكميانه متأثراً بحالات طبيعية مثل التي مر ذكرها ، أو نقول : إن متوسط الفناء في البيض والبنودور يبلغ درجة لا يدركها الوهم ، بفرض أن لا يفرخ منها إلا بضع مئات أو آلاف فقط ، فإنك لتجد من بعد هذا كله أن من الأفراد التي يتغير لها البقاء ، ما هو أكثر كفاية لتحمل أعاصير الطبيعة المحيطة بها من غيرها ، ويحتمل أن يكون فيها استعداد لقبول التحول بكيفية مفيدة لبقائها ، فيتكاثر عددها ويزيد على عدد الأفراد التي تكون صفاتها أقل من ذلك كفاية لحالات الحياة . فإذا احتفظت الطبيعة بكل الأفراد الناجمة ، فقد تقصر يد الانتخاب دون إنتاج تحولات مفيدة في أنحاء خاصة ، غير أن ذلك لا يصح أن يعترض به على تأثير الانتخاب الطبيعي في حالات وظروف أخرى ، إذ لا ينبغي أن يسوقنا ذلك إلى الزعم بأن أنواعاً كثيرة قد أخذت يوماً من الأيام في التحول والارتقاء دفعة واحدة ضمن حدود بقعة معينة .

٢ - الانتخاب الجنسي (١)

كما أن الخصائص التي تظهر غالباً في أحد الزوجين ، الذكر والأنثى ، بمؤثرات الإيلاف ، قد تصبح من الخصائص الوراثية المخصصة بأحدهما ، فلإربية في أن الخصائص التي قد تظهر بمؤثرات الطبيعة المطلقة تصبح متوارثة . لذلك كان من المستطاع أن تهذب صفات الذكر والأنثى معاً بالانتخاب الطبيعي من طريق اتصالهما بمعادات الحياة المختلفة ، كما يحدث في بعض الحالات ، أو تهذب صفات أحد الزوجين من طريق اتصاله بالزوج الآخر كما يحدث غالباً . وذلك يسوقني بالطبع

(١) الانتخاب التناسلي : Sexual Selection : الاختيار التناسلي عن طريق الزوجين الذكر والأنثى .

إلى الكلام فيما سميت « الانتخاب التناسلي » فإن نتائج هذا الضرب من الانتخاب لا تقوّل إلى أثر التناحر البقاء بين الكائنات العضوية ، ولا إلى مؤثرات الحالات الخارجية التي تحيط بالأحياء ، بل إن نتائجه هي الغاية المباشرة لما يقع من التناحر بين أفراد أحد الزوجين ، وهم الذكور ، في سبيل الحصول على الإناث ، ونتائج هذا الانتخاب التناسلي لا تقوّل إلى إلحاق الهلاك أو الانقراض بالأفراد التي لا تسي لها التغلب ، كما هي الحال في الانتخاب الطبيعي ، بل إن الأفراد التي لا تقوى على حيازة الإناث ، يقل نسلها شيئاً فشيئاً ، أو يمتنع عليها أن تعقب بحالة من الحالات ، ولذلك كانت نتائج « الانتخاب الجنسي » أقل من الانتخاب الطبيعي قسوة على العضويات في حالات حياتها . فإن أكثر الذكور قوة ، وأشدّهم جلدأ ، وأكرم كفاية لحالات الحياة الطبيعية المحيطة بهم ، يفوزون بحظ التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل بوجه عام . غير أننا كثيراً ما نلاحظ أن الغلبة لا تتفق مع حسن التركيب وقوة البلية بقدر ما يتفق للذكور من حسن الاستعداد أو القدرة على الجلاء بأن يكون لها ضروب من الأسلحة الخاصة تدفع به عن أنفسها غائلة منافستها . فإن ذكورة صنف الوعول المدومة القرون ، أو الديكة المدومة الأسلحة ، لا تساعد على ظروف الحياة على إعقاب النسل إلا قليلاً . وإذا كان من نتائج الانتخاب التناسلي أن تساق الأفراد الغالبة في معامع الحياة إلى التناسل وإعقاب العديد الأوفر من النسل ، فإن هذا الضرب من الانتخاب يعطيها فوق ذلك من حب الحياة والشجاعة قوة لا تقهر ، ويجهزها بالأسلحة الصالحة والأجنحة القوية التي تناضل بها ذوى الأرجل المسلحة ، يمثل ما يفعل مربيو المقاتلة من أنواع الديكة . إذ يتخبرون من أنفسهم ما ينبغي فرضهم . أما ما تقع العضويات تحت عبئه من التجاليد في سبيل تخفيف النسل ، ومقدار أثر الانتخاب الجنسي في الطبيعة الحية ، فما لا سبيل إلى معرفة مبلغه من التأثير . فإن ذكور القساطور (١) (التساح الأمريكي) بعضها يقاقل بعضاً قتالاً عنيفاً ، وتغور إذا اشتد القتال خوفاً شديداً أشبه بخسوف الثيران القوية ، ويدور بعضها حول بعض ، كما يفعل مستوحشوا الهنود الحمر في رقصة

(١) القساطور : Alligator ، وفصيلته القاطوريات : Alligatoridae : ذو بسن الثعابين الجوانية يعتبر القساطور جنساً من فصيلة التساحيات : Crowdillidae ، موطنه أمريكا ، وأنواعه كثيرة ، وقد يراوح طول أفرادها من تسعين إلى عشرين قدماً ، وأشدّها اقتراساً يقطن جنوبي الولايات المتحدة .

الحرب عندهم . وشاهد أن ذكور الصمون (١) السلون — تتقاتل يوما بأكمله حتى يستقر لكل من الذكور نصيبه من الإناث . كذلك ذكور ضرب من الجملان يقال له « الجمل الوعل » (٢) قد تصيبها جراح خطيرة هي نتيجة تلك المنافسة ، إذ يقضم بعضها بعضا بأفكاكها السفلى . ولاحظ مستر « فابر » أن ذكور بعض أنواع من الحشرات غشائية الأجنحة (٣) تتقاتل قتالا مرًا ، حيث تنتظرها عن كسب أنثى من إناثها تصبح غنيمة المنتصر منها .

وجائز أن تكون تلك الحرب الشواء أشد قسوة بين ذكور الأنواع المتعددة الزوجات . وغير خاف أن ذكور هذه الأنواع غالبًا ما تكون ذوات أسلحة خاصة بها . ناهيك بذكور اللواحم (٤) « فإنها تامة العدة بالسلاح . كما أن لها كما لغيرها وسائل أخرى ، هي لإوام لمؤثرات الانتخاب الجلفى ، مثل « ليد الأسد » أو « فك الصمون » فإنه مدرج بأنياب قوية ، ذلك فضلًا عما لها من السلاح . لأن الدرع الذي يتخذه المقاتل عدة للدفاع عن حياته ، من أخطر دواعى الانتصار ، ولا يقل شأنًا عما فى السيف أو الحربة .

والمنافسة بين الطيور أقل قسوة منها بين غيرها ، وكل من له إلمام بالموضوع . لعل اعتقاد تام بأن هذا التقاتل لا يبلغ منتهى درجات القسوة والشدة إلا بين الأنواع التى تحتذب ذكورها الإناث بحسن أصواتها الغنائية . ولقد ذكر أن دج

(١) الصمون (مغرب) : Salmon ، فصيلته الصمونيات Salmonidae ، ولد صنفها « فالنسين » ثلاثة أجناس : الصمون Salmo والقريون Fario والصلر Salar ، ومنها أنواع أكاثية تهاجر من البحار إلى الأنهار ، ومن الأنهار إلى البحار ، وأخرى غير أكاثية .

(٢) الجمل الوعل : Stag Beetle اسم جنسه النوعى اللوقن : Lucana وفصيلته اللوقنيات : Lucanidae ؛ سمي « الوعل » إشارة إلى ملامسه التى تشابه قرون الوعل . وهو من الحشرات (التمدية الأجنحة) : Coleoptera ومنها نوع يقطن الجزر البريطانية اسمه العلمى « اللوقن المخدم » Lucana Servus .

(٣) الغشائية الأجنحة : Hymenoptera واسمها فى السلام المادى : membrano-winged ؛ وهى شعبة عظيم له أنواع كثيرة ، أعرفها عند الناس النمل وتعمل السل .

(٤) اللواحم : Caonivora : آكلة اللحوم .

الصخور (١) الذى يسكن جزائر «جيانا» وطيور الجنة (٢) وغيرها من صنوف الطير، قد تجتمع وتقاتل، ثم تخرج الذكور الفائزة من المعركة وتنفش ريشها البهى الزاخر لتجذب إليها الإناث، ومن ثم تأخذ في التضاحك بشكل عجيب . والإناث عن كثب يرمقها ثم ينتخبن ما كان أشد جاذبية إليهن من الذكور . ولا يشك أحد من لاحظوا أنواع الطير حال أسرها واعتزلها حياتها الطبيعية المطلقة، في أنها تفضل بعض الأفراد على بعض . فإن السير «د. ر. هرون» قد وصف كيف أن طاووسا (٣) مرقشاً قد اجتذب إليه كل الإناث وتفردها، وأنه وإن لم يتسن لي الإفاضة في هذا الموضوع، فإني لمسلي يقين بأن الإنسان إذا استطاع أن يحسن في وقت قصير أنواع «البنطم» (٤) وهو ضرب من الدجاج الداجن، بحيث يجعلها بديعة الألوان، رشيقة الصور، فلست أدري ما نفعاً يحول دون القول بأن إناثها إذا انتخبت خلال آلاف من الأجيال تكون أشبه الذكور صوتاً، وأحسنها شكلاً، وفاق ما يلوح لها فيها من معاني الجمال، فقد يحتمل أن يحدث فيها تأثيرات من التحول ذات بال . على أن لدينا من السن الطبيعية المخصصة بريش الذكور والإناث من الطير عند مقارنتها بريش صغارها ما لا يمكن تفسيره إلا إذا عزي إلى مقدار ما يحدثه الانتخاب الجنسي من الآثار في التحولات التي تظهر خلال العصور، تلك التحولات التي قد يختص بها الذكور لا غير، أو يشترك فيها الزوجان، الذكر والأنثى معاً، خلال أدوار مختلفة من العمر . غير أنه لا يتسن لي أن أفيض في هذا الموضوع، حيث أن الإفاضة فيه تستغرق فراغاً كبيراً .

(١) دج الصخور : Rock - thrush .

(٢) طير الجنة : Paradise Bird فصيلة الفردوسيات : Paradisidae، ذكوره كثيرة الألوان زاهيتها دون الإناث .

(٣) الطاووس : Peacock من فصيلة الطاووسيات : Paraidoe وجنسه الطاووس Pavo : طيور كبار الحجم لها قزعة من فوق الرأس، غلبة الأقدام قصيرة الأجنحة . ذيلها قصير يكسوه غطاء من الريش المنق المجمل هو الذى ينفشه الطاووس في بعض الأحيان . والطاووس المقترع : P. cristatus هو الطاووس المادى المألوف لكثير من الناس .

(٤) البنطم : Bantam ضروب من الدجاج القبيء صغيرة الحجم كالبنطم السكوشي : Cochim Bantam والبنطم البرهمي : Brahma Bantam .

وإني لأعتقد الآن اعتقاداً لا يوهنه الشك بأنه إن كانت ذكور الحيوانات وإناثها تتفق في العادات الخسيسة بها في حالات حياتها، فإنها تختلف في تركيبها وألوانها وأشكالها الظاهرة ، وإن أمثال هذه الفروق لا يمكن أن تعزى لنير مؤثرات الانتخاب الجنسي، وتعليل ذلك مقصور على أن بعض الذكور كان لها من أسلحتها ، أو عدد النفاق عن نفسها ، أو جمال أشكالها ، ما اجتذب إليها الإناث تفوقت على غيرها من الذكور وخلفت نسلاً ينزع إليها دون غيرها في أوصافها تلك . غير أني لا أقطع بأن كل الفروق الجنسية كانت نتيجة لمؤثرات هذا الضرب من الانتخاب . فإن في حيواناتنا الداجنة خصيات ظهرت في ذكورها لا نستطيع أن نعزوها حسب ما يظهر لنا منها إلى أثر الانتخاب الصناعي الذي هو فرس يد الإنسان . فإن خصلة الشعر التي تنبت في صدور الديكة الرومية في حالتها الوحشية ، ليس فيها من فائدة لهذا الصنف من الطير ، ولو أن هناك شكاً فيها إذا كان لها فائدة ما في استخلاص الإناث ، ولا شك في أن هذه الخصلة لو ظهرت في الديكة الداجنة لعدّها الناس من شواذ الخلق .

٣ — أمثال لفعل الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلح

نأتي هنا بإيجاز على مثل تبين عن تأثير الانتخاب الطبيعي في الكائنات العضوية ، ولنسمح لي القارئ بإيراد مثل أو مثلين مفترضين ، لاستجلاء حقيقة تلك القاعدة الطبيعية . وليكن الذئب مثالنا الأول : فإن هذا الحيوان يعيش على ضروب مختلفة من الحيوان يتغلب عليها طوراً بدهائه ومكايده ، وطوراً آخر بقوته الجسدية وسرعة عدوه . ولنفرض أن أسرع الحيوانات عدواً ، كالغزال مثلاً ، قد زاد عدده في البقاع التي يقطنها الذئب زيادة كبيرة ، وفاق ما يكون قد طرأ على ظروف الإقليم المحيطة به من المؤثرات التي تعين على زيادة عدده ، وأن غيره من الفرائس قد تناقص . ولنفرض أيضاً أن هذه الزيادة قد طرأت على الغزال خلال فصل من الفصول تشد وطأة الجوع على الذئاب فيه . ففي مثل هذه الظروف ، تكون أشد الذئاب عدواً ، وأخفها أجساماً ، وأمتها بنية ، هي أكبر المجموع حظاً من البقاء ، وبهذا تحفظ نوعها وتتخبط الطبيعة البقاء فيها . إذ تكون قد استعادت في تلك الضائقة المعيشية قوتها التي بها تتغلب على فرائسها ،

سواء في هذا الفصل أو في غيره من الفصول ، عند ما نضطر إلى اقتصاص فرائس آخر غير الغزلان .

ولست أرى في ذلك ما يجعلنا على الشك في صحة هذه النتائج ، وهي لا تختلف عما يتدور به من الوسائل لتقوية عدو كلاب الصيد ، بما يبذل في سبيلها من العناية ، وما ينتجب من أفرادها المنتقاء انتخاباً منظماً ، أو بما يقع عليها من مؤثرات ذلك الضرب من الانتخاب الذي سميناه باللاشعورى أو غير المقصود ، إذ يساق الإنسان إلى تربية أرقى أفراد الكلاب ، ولو لم يكن مقصده الأول أن يحسن من صفات أنسائها شيئاً . ولزدد على ذلك ما قاله مستر « بيرس » إذ ذكر أن ضربين من الذئاب يقطنان جبال « الكانسكيل » في الولايات المتحدة بأمريكا ، يشابه أحدهما كلاب الصيد العادية في خفة الجسم والشكل ، وفرائسه الغزلان ، والآخر أثقل جسماً وأبطأ حركة وأقصر أرجلاً ، وكثيراً ما يهاجم قطعان الأغنام .

ولتح فوق ما تقدم أننى قصرت الكلام على أخف أنسال الذئاب عدواً وأرشدتها حركة ، من غير أن أذكر شيئاً عما يكون فيها من التحولات ذوات الصفات المعينة الحصى بها دون غيرها . وتكلمت في طبعات هذا الكتاب الأولى مقتسماً بأن مثل هذه التحولات مستمر الحدوث في العضويات ، وأنكشف لى إذ ذاك ما للتحولات الفردية من الخطر ، وساقى ذلك إلى شرح قواعد الانتخاب اللاشعورى أو غير المقصود الذى هو غرس يد الإنسان ، وتبيان نتائج تلك المؤثرات التى لا تخرج عن الاحتفاظ بأرقى الأنسال المنتقاة ، أو الاحتفاظ بالأنسال التى تتوسط مرتبتها بين أرقى النوع وأدناه ، وإبقاء بقية الأنسال المستهجنة الصفات المنحطة المرتبة ، واستبان لى أن الاحتفاظ بأى انحرافات نظراً على تراكيب العضويات اتفاقاً فى حالتها الطبيعية المطلقة ، تلك الانحرافات التى تشابه شواذ الخلق فى خروجها عن المجادة العامة ومخالفة القياس ، أمر نادر الحدوث ، وأن العضويات ، إن احتفظت بها بادية ذى بدء ، فإنها لا محالة تفقدها على مر الزمان بما ينتج من مهاجماتنا مع بقية الأنسال التى لم يطرأ عليها شيء من هذه الانحرافات التركيبية . ومع ذلك لم أقف على مقدار ثبات « التباينات الفردية » واستمرارها ، سواء أكانت نافذة أم ذات

أثر واضح في صفات العضويات ، إلا بعد أن قرأت مقالا قما ظهر في مجلة نووث رقيق (عام ١٨٦٧) فلقد جعل الكاتب أساس الكلام زوجاً من الحيوانات أنتج خلال حياته مائتي فرد لم يعيش منها سوى اثنين فقط ، ليحفظا ذلك النسل بعد أبويهما ، وهلك الباقي بما أحاط به في الطبيعة من مسببات الهلاك . وهذا التقدير على ما به من المبالغة بالنسبة للسواد الأعظم من الحيوانات العليا ، كثير الانطباق على العضويات الدنيا . وأظهر الكاتب من بعد ذلك أن هذا الزوج الذي فرض بقاؤه من مجموع النسل ، إذا لم يكن قد أنتج سوى فرد واحد حدثت فيه تحولات مفيدة تجعل حظه من الحياة والبقاء مضاعف ما يكون حظ بقية الأفراد الناتجة من هذا الزوج ، فإن ذلك لا يكون معواناً له على البقاء ، بل على الصد من ذلك ، مقدراً أنه إذ فرض وبقي هذا الفرد وتكاثر نسله ، وأن نصف نسله هذا قد يرث عنه ذلك التحول الذي يساعده في حالات حياته ، فإنه لا يكون لذلك النسل من حظ الحياة والقدرة على البقاء ما يكون لسلفه ، وأن لذلك الحظ وتلك القدرة ، تنضبان من صفات نسله شيئاً فشيئاً على مر الأجيال .

والحقائق التي بنيت عليها هذه الاعتبارات لا يمكن المجادلة أو التمسك فيها بحال ، لأننا إذا فرضنا أن نوعاً من الطير كان في منسره حقة تساعده على تحصيل غذائه ، وظهر من أنساله فرد منسره أكثر تعقفاً من مناسر بقية أفراد نوعه ، وترتب على ذلك أن يزيد نسل هذا الفرد ، فبالرغم من هذا يكون قليل الحظ من الإيمان في التناسل والبقاء حتى يتغلب على نوعه العام ويشغل مركزه من الوجود ، أما حال تأثر هذا الفرد بمؤثرات الإيلاف ، فلا يداخلنا الريب في أن سلالاته تأخذ مكان النوع الأصلي في الوجود ، بما ينتج من حفظ عدد كبير من نسله ، تكون مناسرها شديدة التعقيد ، أو عواناً بين ذلك وبين مناسر النوع الأصلي ، أو بما ينتج من إفناء العديد الأوفر من الأفراد التي لا يكون فيها من تلك الصفات شيء .

وخلق أن لا ينيب عن أذهانتنا أن بعض التحولات ذات الأثر الواضح في صفات العضويات ، تلك التحولات التي لا يعتبرها أحد من التباينات

الفردية (١)، غالباً ما يتكرر وقوعها إذ تتأثر النظمات العضوية المتشابهة بمؤثرات واحدة . وهذه حقيقة نستطيع أن نتزع من صنوف محصولاتنا الأهلية أمثلة توضحها ، حتى لو فرضنا جدلاً في هذه الحالات وأمثالها ، أن الأفراد المتحولة ، أى الآخذة في سبيل التحول ، إن لم تنقل صفاتها الجديدة التي تطرأ عليها إلى نسلها ، فلا ريب في أن يزداد جنوح أنساها إلى التحول بشكل ما ، مادامت متأثرة بمؤثرات بيئة واحدة لا يختلف فيها التأثير الطبيعي . وجمائر أن يخامرنا الشك في أن الجنوح إلى التحول قد بلغ من شدة التأثير مبلغاً أفضى بكل الأنسال التابعة لنوع بعينه إلى الإيمان في التحول على نمط واحد ونموذج معين ، من غير أن يستعين ذلك الجنوح المتأصل في طبيعة العضويات بصورة من صور الانتخاب . ولدينا من المشاهدات ما يسوقنا إلى القول بترجيح بأن ما يتأثر بتلك المؤثرات لا يبدو الثلث أو الحس أو العشر من الأنسال . وذكر دجرباء مؤيداً ذلك ، أن الحس من صنف من الطيور البحرية التي تقطن جزائر « الفارو » اسمه « الجلوت » (٢) تؤلف ضرباً معيناً وضعه الباحثون من قبل في طبقة الأنواع المعنية ، وأطلقوا عليه اسماً خاصاً . فإذا كان التحول الذي يطرأ على العضويات في مثل هذه الظروف ذا فائدة ما ، فإن الصور الحديثة المتحولة ، أى الآخذة في سبيل التحول والارتقاء ، لا تلبث أن تتغلب على الصور الأولية التي نشأت عنها خصوصاً لسنة الانتخاب الطبيعي ، وبقاء الأصلح .

ولسوف أعود إلى الكلام في تأثير المهاجرة في القضاء على التحولات بأنواعها

(١) البيانات الفردية . Individual Differences هي عند هارون : التحولات ذات الأثر الواضح من صفات العضويات ، لأن من التحولات ما يكون غير ذي أثر واضح ، أى تحولات لا تترك جهرة ، ولكنها تبدل ، إذا ظهرت ، على نزع إلى التحول قد تقوى على تتالي الأجيال ، واقفة على مسافة بذاتها أو جهاز عضوي ذي وظيفة معدودة ، فتتطور بحسب حاجة النوع .

(٢) الجلوت : Guillemot من الطيور المكثفة (Web-footed) التواصة ، لها أوصاف خاصة بها ، مما هيأ لها البقاء في المناطق المتجمدة الشمالية . وقد تطير بقربة من سطح الماء متوغلة إلى عرض البحر ، فإذا بان لها خطر غاصت فجأة ، فلا يظهر فيها غير جزء من ظهرها ورأسها وعقبتها . وذلك في أثناء الصيف فإذا دهمها الشتاء هاجرت جنوباً ، وقد تبلغ البحر المتوسط أو عرض المحيط الاطلنطي بمحاذاة مدينة نيويورك تقريباً .

ولكن لا يفوتنا أن أكثر الحيوانات والنباتات تلزم مأويها ومأهلها، فلا تزالها إلا الحاجة ماسة . ترى ذلك في الطيور المهاجرة (١) فإنها ترجع دائماً إلى البقاع التي تكون قد زابتها قبل هجرتها . ولذا نجد أن الضروب الحديثة عامة تكون من الكائنات الموضعية الخبيصة بالبقاء في بقعة محدودة . ويظهر من جهة أخرى أن هذه قاعدة عامة تخضع لها الضروب في حالتها الطبيعية المطلقة ، حتى أن الأفراد المهددة تأتلف وتكون مجموعاً صغيراً يتناسل بعينه من بعض في غالب الأحيان ؛ فإذا أصاب الضرب الجديد نجاحاً في تناحره للبقاء مع غيره من الكائنات ، وخرج من هذه الحرب الطبيعية فازراً منتصراً ، أخذ في الانتشار بالتدرج من موطنه الموضعي الذي تأصل فيه ، ضارباً فيما يجاوره من البقاع ، توسيعاً لدائرة انتشاره ، منافساً غيره من الأفراد التي لا تزال على حالتها الأولى ، غازياً أماكنها ، مستعمراً أرضها .

وجدير بنا أن نأق على مثال آخر أكثر اشتباهاً في حلقات صلاته ، لنظهر مبلغ الانتخاب الطبيعي من التأثير ، فإن بعض النباتات الخاصة تفرز رحيقاً . حلو الطعم لتنقي عصارتها من بعض العناصر الضارة بها . وهذا الرحيق تفرزه غدد توجد في مؤخر أذنين الأوراق في نباتات الفصيلة القرنية (٢) ، وفي ظهر الورقة في شجر الغار (٣) . وهذه العصارة على قلة ما يفرز منها ، تلتهمها الحشرات بشراهة كبيرة ، ولا ريب في أن ارتياد الحشرات لهذه النباتات لا تكسبها في الظاهر فائدة ما . لنفرض بعد ذلك أن أزهار

(١) الطيور المهاجرة : Migratory Birds ؛ وعادة الهجرة في الطيور وراثية ، آتية في الأكثر من تنقلب بعض الأجناس على بعض في مواطن قديم مواطنها ، وفي خلال دور من السنة يوافقها فيه للناسخ ، حتى إذا ما تغير مناخ البقعة التي احتلتها في فصل آخر ، اضطرت محافظة على بقائها ، إلى الهجرة إلى بقاع أخرى يلائمها مناخها . ويقول بعض الطبيعيين بأسباب غير هذه يزورون إليها هجرة الطير .

Leguminosae (٢)

(٢) شجرة النار : Laurel وجنسها في اللسان العلمي Laurus أي النار . وهو الجنس الواحد الذي تتألف منه الناريات : Lauraceae ، ونوعه يسمى علمياً « الفطر الجبل » L. nobilis اسمه عند القدامى من اليونان « دافني » Daphne وهو من النباتات المقدسة عند أبولون كبير آلهتهم .

عدد من النباتات الخاصة التابعة لنوع ما ، تفرز هذه العصارة . فإن الحشرات إذ تسعى لجني هذا الرحيق ؛ يحمل جسمها كمية كبيرة من حبوب اللقاح ، فتتقله غالباً في زهرة إلى أخرى ، فتنقل بذلك المهاجنة بين أزهار فردين خاصين تابعين لنوع معين ، والنتيجة المباشرة لتأثير المهاجنة ، كما هو معروف ، وكما نستطيع أن نثبت بالبراهين القيمة ، توليد شجيرات قوية التركيب تساعدنا الظروف والحالات المحيطة بها ، على التكاثر والنماء ، إذ تكون من الحياة والبقاء أكبر حظاً وأوفر نصيباً . ويستتبع ما مر ، أن النباتات التي تكون غدد أزهارها الرحيقية أكبر حجماً ، تكون بالطبيعة أكثر النباتات إفرازاً لهذا الرحيق ، ولذا يغلب ارتياد الحشرات لها ، ولذا ذاك تكون أكثر النباتات مهاجنة ، فينشأ منها على مر الزمان ويتعاقب هذه المؤثرات ، ضروب موضعية مهذبة الصفات ، تختص بالمقام في بقعة محدودة . كذلك مما يساعد الأزهار على نقل لقاحها ، وتهاجنتها في ظروف حياتها ، أن يكون وضع أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث فيها ، موافقاً لطباع الحشرات التي ترتادها ملائماً لعاداتها وأحجامها . وجازئ أن نسوق هذا المثل بحيث نجعل ارتياد الحشرات للأزهار أمراً يدفعها إليه عشقها استجابة حبوب اللقاح ، لا ارتشاف هذا الرحيق . ولذا كانت الفائدة من وجود اللقاح تنحصر في إعداد النبات للإثمار ، فقد خيل إلينا أن استهلاك مضره كبيرة . غير أننا نفعل دائماً عن أن هذا اللقاح ، إن لم تحمل منه الحشرات التي تقتل به إلا القليل من زهرة إلى أخرى على غير عمد بأذى ذى به ، حتى تعتاد حله ، فإن هذا الأمر يعود على النبات بنفع كبير ، إذ يحدث فيه تهاجناً ، حتى لو فرضنا أن تسعة أعتشار هذا اللقاح تستهلكه الحشرات . وفي هذه الحال وأمثالها تكون أكثر الأفراد إنتاجاً للقاح ، ولها منك أكبر وطاية هي التي تنتخب .

فلذا مضت تلك العوامل مؤثرة في هذا النبات أزماناً متعاقبة ، وأصبح هذا النبات أكثر جاذبية لصنوف الحشرات ، فلما تدفع بغريزتها إلى ارتياده فتعمل لقاحه من زهرة إلى أخرى . ومن المهيّن أن آتى على كثير من الحقائق لاثبت أن الحشرات لا تنقل ما ضية في عملها على التعاقب . ولا ذكر مثالا واحداً لا يبين عن خطوة من الخطى التي تمشي النباتات متدرجة فيما نحو التمايز من حيث الذكورة

والأنومة ذلك أن بعض أنواع السنديان (١) (نوع من البلوط) لا تنتج إلا أزهاراً مذكرة لها أربع أسدية ، لا تنتج إلا زراً يسيراً من حبوب اللقاح ، وكرولة أو مدقة عكسنيجية (٢) حديثة لا تنتهي إلى درجة البلوغ أبداً . بيد أن ضرورياً أخرى لا تنتج من الأزهار إلا إناثاً تبلغ كرايلها حد السكال ، وأربع أسدية حديثة المتك صمغيتها ، خالية من حبوب اللقاح . فأخذت جملة من المياسم جمعها من عشرين زهرة على أفرع مختلفة من شجرتين لا تبعد إحداهما عن الأخرى ستمين ياردة ، ثم فحصتها فحصاً مجهرياً (ميكروسكوبياً) فوجدت أنها بغير استثناء تحمل لقاحاً ، وأن اللقاح في بعضها يبلغ حد الوفرة . وإذا كانت الرياح قد ظلت ساكنة خلال أيام عديدة ، خيل إلى أنه لم يأت اللقاح أن ينتقل بالريح . وكان الطقس بارداً ، فلم يكن مواتياً للنحل حتى ينشط . ورغم هذا كله وجدت أن إناث الأزهار التي فحصتها قد لقحها النحل لدى تنقله من شجرة إلى أخرى ، باحثاً عن رحيق الأزهار .

والرجح بعد إذ فصلنا ما فصلناه ، إلى الكلام في ذلك النبات الذي فرضناه ، لنظير للباحث فعل الانتخاب الطبيعي . فإن ذلك النبات إذ يصبح أكثر جاذبية لأنواع الحشرات وصنوفها ، لا تقتصر العوامل المؤثرة فيه على نقل لقحه من زهرة إلى أخرى . كلا بل يرجع أن تتمدى هذا الحد إلى طور آخر من أطوار التأثير . ولم يرتب أحد من الطبيعيين في صحة السنة التي اصطلاح الباحثون على تسميتها بقاعدة توزيع العمل الفسيولوجي . ومن هذا نساق إلى الاعتقاد بأنه من الفائدة لنبات ما ، أن يثمر أعضاء تذكر في زهرة بعضها لا غير ، أو أن تنفرد أشجار منه بحمل هذه الأعضاء ، وينفرد غيرها من الأزهار أو الأشجار بتنتاج أعضاء تأنيك ، فإننا نرى في نباتات مستزرعة تقع تحت تأثيرات حالات حياة طارئة ، أن أعضاء التذكير ، وفي بعض الأحيان أعضاء التأنيك ، يزيد فيها القصور أو يقل . فإذا فرضنا أن هذا قد يحدث لنباتات بصفة غير محسوسة في حالتها الطبيعية ، فإن الأفراد

(١) شجرة السنديان Holly Tree موطنها المناطق المعتدلة ، واسمها العلمي الأكس : Ilex وينمو في آسيا وأفريقية ، ولحطب السنديان قيمة تجارية كبيرة .

(٢) السنو Rudimentary أي الأثرى : ويوصف بذلك كل عضو تقلت وظيفته أو كادت أن تتحلل ويقل الضوعللا ، فيفسر على مر الأجيال . ولقطة : أعسان التي آثاره ومكانه ، وتمسته طلبت أثره ومكانه (السان ١٥٨ : ١٧) .

التي تتضاعف فيها مؤثرات تلك الخصية، خصية وجود أعضاء الذكر وأعضاء الأنثى فيها منفصلة بعضها عن بعض في أزهار أو أشجار معينة ، تصبح أكثر ملاءمة لمقتضيات الحالات المحيطة بها ، ومن ثم تعضدها الطبيعة للبقاء فيها حتى ينتهى الأمر وقتاً ما إلى انفصال الجنس في النبات وتمايزه من حيث الذكورة والأنوثة انفصالاً تاماً ، طالما كان انتقال اللقاح بصورة مطردة من زهرة إلى أخرى ذا فائدة لهذا النبات ، وما دمتنا قد علمنا أن تمام الفصل بين جنس النبات ، من حيث الذكورة والأنوثة ، يعضد النبات في حالات حياته ، خصوصاً لسنة توزيع العمل الفسيولوجى ، ولا جرم أنه من المتعذر في هذا الموطن أن نظهر تلك الخطى العديدة التي تمشى النباتات في الوقت الحاضر متدرجة فيها نحو التمايز في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة . أو أن نعدد كل المؤثرات التي نسوقها في هذه السبيل ، لأن ذلك يستغرق فراغاً كبيراً . وكل ما تصل إليه استطاعتى أن أضيف إلى ما سلف ذكره ، أن بعض أنواع السنديان في شبلى أمريكا ، كما قال « آساجراى » ، قد بلغت الحلقة الوسطى من هذا التحول .

ولترجع هنية إلى الحشرات التي تغتذى بالرحيق ، ولنفرض أن النبات الذى تتكلم فيه نبات حادى معروف ، وأن رحيقه تدرج في الزيادة بفضل الانتخاب كما أسلفنا ، وأن بعض أنواع الحشرات قد اقتصرت في الاعتذاء على رحيقه دون غيره من النباتات . وفي استطاعتى أن أذكر أمثالا عديدة لأظهر كيف يجاهد النحل في سبيل الاقتصاد في الوقت . ومن ذلك عاداتها في قُب جدار بعض الزهور لتتوصل بذلك إلى امتصاص رحيقها ، دون الدخول من فوقها بمزيد قليل من الجهد . فإذا وعينا أمثال هذه الحقائق وأصبح من الهين أن نعتقد أنه إذا حدثت تحولات فردية في قنوس خراطيم الحشرات أو استطالاتها بصفة غير محسوسة ، خصوصاً لمثل الاعتبار التي أدلينا بها من قبل ، فربما أفادت هذه التحولات شيئاً من النحل أو غيره من الحشرات ، فتصبح بعض أفرادها قادرة على تحصيل غذائها في وقت أقصر مما تحتاجه غيرها ، وتمضى الجماعات التي تكون هذه الأفراد تابعة لها ، أكثر قابلية للتكاثر والتفوق على كثير من تلك التي تبقى حافظة لصفاتها الأصلية . مثال

ذلك : أن أنابيب التويج في البرسيم الأحمر (١) والبرسيم الوردي (٢) لا تختلف في الطول اختلافاً ما عند مجرد النظر . ومع هذا نجد أن نحل الخليات يسهل له أن يمتص رحيق أزهار البرسيم الوردي ، ولا يسهل له ذلك في البرسيم الأحمر الذي يرتاده النحل الطنان (٣) لا غير . لحقول البرسيم الأحمر إذن تنفتح نحل الخليات بفيض من رحيقه الشهى . أما أن نحل الخليات يشتهي ذلك الرحيق ، فأمر غير مشكوك فيه . لأننى لاحظت مراراً خلال فصل الربيع أن كثيراً من هذه النحل تمتص عصارة هذا البرسيم من قلوب عند قاعدة أنبوب التويج ، يكون النحل الكبير قد اقتسحها من قبل . وهذان الصنفان من البرسيم ، إذا كان اختلاف تويجات أزهارهما من حيث الطول ضئيلاً ، فلا شك في أن هذا الاختلاف هو السبب الذى يمنع نحل الخليات من ارتياد البرسيم الأحمر . وحقق لى بعض النقاة أن هذا البرسيم إذا رعى مرة ، فإن أزهار المحصول الثانى تكون أصغر قليلاً من الأولى ، فيرتادها إذ ذاك كثير من نحل الخليات . على أننى لم أحقق مبلغ انطباق هذا القول على الواقع ، كما أننى لا أعلم مبلغ الصحة في قول قرأته بأن « نحل ليجورية » (٤) يستطيع أن يصل إلى رحيق البرسيم الأحمر ويمتصه ، مع أن هذه النحل تعتبر ضرباً من نحل الخليات وتهاجن وإياه بحرية تامة ، فإذا استطال خرطوم نحل الخليات أو تحور تركيبه في البقاع التى يتكاثر فيها البرسيم الأحمر ، رجع ذلك بالفائدة العظمى على هذا النبات . ونرى من جهة أخرى ، أنه ما دام إخصاب هذا البرسيم يتوقف على ارتياد الحشرات أزهاره ، أصبح من فائدة هذا النبات أن تكون تويجاته أقصر مما هى الآن ، أو أن يكون تويجها أكثر ثrieقاً ، إذا قلت أنواع النحل الطنان في بقعة بعينها ، حتى يتمكن نحل الخليات من ارتياده

(١) البرسيم الأحمر : *Trifolium Pratense* رؤوسه حر : من القرنية .

(٢) البرسيم الوردي *Trifolium incarnatum* : قنايعه وردية من القرنية : *Leguminosae*

(٣) النحل الطنان : *Humble Bee* أو *Bumble Bee* مأخوذ اسمها من أصل معناه « يطن » ، إشارة إلى الصوت الذى يصدر عنها إذا طارت . وهو أنواع كثيرة .

(٤) نحل ليجورية *Legurian Bee* نوع من النحل يذيع في إقليم ليجورية الإيطالية . واسم الإقليم قديم كان يطلق في العصر الرومانى على إقليم في شمال إيطاليا ، ويدخل الآن في مقاطعة « بيسونى » .

وامتصاص رحيق أزهاره . ومن هنا أستطيع أن أفقه كيف أن الزهرة والنحلة
تضمان متدرجتين في تكيف الصفات وتتمايان أدق التمايز ، وذلك بالاحتفاظ
بكل الأفراد التي يكون فيها شيء من الانحراف التركيبي ، تتبادل منفعتيه النحلة
والزهرة ، سواء أظهر هذا التكافؤ فيهما في آن واحد ، أم تدرج فيه أحدهما
بعد الآخر .

وإني لعلّ يقين من أن سنة الانتخاب الطبيعي التي صورناها للقارىء بمثلة
في الفرض السابق ، قد تصدق عليها ذات الاعتراضات التي اعترض بها من قبل
على آراء د ليل ، في دلتهاذ التغيرات الحديثة التي لا تزال تؤثر في السيار
الأرضي أمثالا تبتين بها تاريخ تكون طبقاته في سالف الأزمان ، ، ذلك على
الرغم من أننا قلنا نسمع الآن أن الأعاصير الطبيعية التي لا تتفك ماضية في
عملها المدايم ، والتي يعزى إليها تكون الأودية السحيقة وتجاويف
الأرض ، أو تكون سلاسل الجبال الصخرية في بقاع هذا السيار ، هي من توافه
الظواهر .

على أن تأثير الانتخاب الطبيعي لا يحدو الاحتفاظ بالتحويلات العرضية
الموروثة واستجاءها ، إذا ما كانت ذات فائدة ما للكائن العضوى المحتفظ به .
وكما أن علم الجيولوجية الحديث قد نقض القول بأن الأودية السحيقة ، وتجاويف
الأرض العظيمة ، قد تكونت دفعة واحدة من جرف سيل طوفاني ، كذلك
ينقض الانتخاب الطبيعي القول بمخلق الكائنات خلقاً مستقلاً خلال فترات الزمان ،
ويتعذر وقوع تفاير فجائي على تراكيها الطبيعية طفرة .

٤ — مهاجمة الأفراد

تسوقى الحاجة إلى الانصراف بعض الشيء إلى استطراد ضروري ، وإنه
لمن الظاهر أنه في حالة الحيوانات والنباتات الأحادية الجنس — فيما عدا تلك
الحالات الغامضة العجيبة : « حالات التوالد البكري (١) » ، يبنى لفردين أن

(١) التوالد البتولي: Parthenogenesis قلت . إنه من قبل التناسل المنزوي ، وقال غيري :

يقترنا ليم حمل مشر . أما في حالة الخناث (١) ، فالأمر أبعد عن الوضوح وأمن في الغموض . ومع هذا فإن كثيراً من الاعتبارات الصحيحة يسوقنا إلى الاعتقاد بأن « الخناث » جميعاً ، يتعاون فردان منها على حفظ نسلها . ولقد قال بهذا الرأي ، مع الشك فيه ، « سبرنجيل » و « تايت » و « وكولروتر » منذ زمان مضى . وسأوضح الآن مبلغ ما لهذه السنة من الشأن والخطر ، رغم ما يدعو إلى معالجتها بكل إيجاز ، ولو أن لدى من المواد ما أستطيع به أن أبينها البحث الوافي . إن كل الفقاريات (٢) وكل الحشرات ، وغير ذلك كثير من عشائر الحيوان لا يتم تولدها إلا بأقران فردين من أفرادها . ولقد أنقصت البحوث الحديثة عدد الخناث المقول به من قبل ، واعترفت بأن عدداً عظيماً من صورها الصحيحة يتزاوج . أي أن فردين من أفرادها يقترنان باطراد لحصول التوالد . وفي هذه المسألة ينحصر كل ما نحن قاصدون إليه من البحث . غير أن كثيراً من خنثى الحيوانات تقترن عادة ، بيد أن عدداً عظيماً من النباتات ، خنثى التركيب . ولذا نسأل أي وجه في هذه الحالة للقول بتعاون فردين تعاوناً مطرداً لحصول التوالد ؟ وإذا كان من المتعذر على أن أطلب في البحث ، لزمي أن أقصره على بعض الاعتبارات العامة .

لقد استجمعت كثيراً من الحقائق الثابتة لأول عهدي ببحث هذا الموضوع وأجريت تجارب عديدة للتعب من صحة اعتقاد جل المشتغلين بمسائل الترية والاستيلاد في أن تهاجن الحيوانات يزيد من صوبة تولداتها ، ويضعف من قوة الإنتاج فيها ، سواء أتى ذلك من تزاوج أفراد ضروب بعض الحيوانات ببعض ،

التناسل البكري : أي تناسل الأبكار . والأصح أن نقول : « البتول » نسبة إلى Parthenos أي البتول ، وهو اصطلاح وضعه « سير رشارد أوتين » وأطلقه على ضروب التوالد على غير طريقة الإلتاح الجنسي .

(١) الخنثى والخنثى Hermaphrodites ما له عضواً ذكرية وتأنث مراً ، والخنثوة حالات عديدة لا عمل لذكرها هنا .

(٢) الفقاريات : ذوات الفقار Vertebrate : ولا تمل « الفقريات » لأن واحدة الفقار فقارة ، لا فقرة . وفي مغان اللغة : « فقار الظهر سبع فقارات » .

أو اختلاط ضروب النباتات بتلقيح بعضها بعضاً ، أو وقوع ذلك بين أفراد ضرب تحتلّف أنساب سلالاته وأصوله ، وأن استبدال ذوى القربى يضعف تلك الصبوة ، وينضب قوة الإنتاج في تولداتها ، فساقتى هذه الحقائق وحدها إلى الاعتقاد بسنة عامة حصلها أنه لا يوجد كائن عضوى يستطيع أن يحتفظ بقوة تناسله مخصباً نفسه بنفسه مدى أجيال عديدة متعاقبة ، كما أن تماجنه اتفاقاً مع غيره من الأفراد ، ضرورى للاحتفاظ بتلك القوة ، ولو حدث ذلك في فترات متباعدة من الزمان .

فإذا مضينا في البحث على اعتقاد أن تلك قاعدة طبيعية عامة ، نيسر لنا ، على ما أرى ، أن نفقه حقائق جمة مثل ما سأذكره بعد ، ما كنا لنعلم لولا ذلك الاعتقاد من مفصلاتها شيئاً . إن كل المهجنين ليعلمون حق العلم مبلغ التأثيرات السوأى التي تقع على قوة إنتاج زهرة ما لدى تعرضها للرطوبة ، كما أنه لا يجدر بنا أن ننسى أن عدداً وفيراً من الأزهار تتعرض متكها ومياصمها ، إلى مؤثرات المناخ .— فإذا كان وقوع التماجن أمراً محتموماً ، بالرغم من أن متك النبات وكرابله تكون متقاربة الوضع بحيث يتيسر حدوث التلاصق الذاتي في الزهرة ، فإن السهولة التامة التي بها يمكن دخول لقاح فرد آخر ، تفسر لنا الحقيقة في تعرض أجهزة التناسل لمؤثرات المناخ .

ونجد من جهة أخرى في كثير من الأزهار أن أجهزة الإثمار فيها متدانية الوضع جد التداني ، كما يشاهد في الجناحيات أى الفصيلة الحمصية (١) . ورغم هذا نشاهد في العديد الأكبر من هذه الفصائل تناسباً جميلاً وتكافؤاً تركيبياً جلياً ، يساعدان على ارتياد الحشرات لها ، ومن ثم يتضح لنا أن ارتياد النحل لكثير من أزهار النباتات الجناحية ضرورى ، حتى أن قوة الإنتاج فيها قد تضعف ضعفاً يئناً إذا تعذر على النحل ارتيادها بحالة من الحالات ، ولذا قل أن تتنقل الحشرات بين زهرة وأخرى بنير أن تحمل لقاح بعض الأزهار إلى بعض ، مما يفيد النبات ذاته

(١) الجناحيات : الفصيلة الحمصية : Papilionaceores من القرنية Leguminosa ؛ وضمت الجناحيات لها جهة أوراقتها لأجنحة الفراش .

وما أشبه فعل الحشرات هنا بريشة الرسم . فإنه يكفي لإتمام اللقاح أن تمس أرجل الحشرات أو جسمها متك زهرة ما ، ثم مياهم أخرى . غير أنه لا يجدر بنا أن نقول إن النحل وحده قد يستطيع أن يستحدث بتأثيره هذا مجاً غفيراً من التجهين في أنواع معينة . فلهذا أظهر « جلرتار » أنه إذا اختلط لقاح نوع ما بأجهزة التآنيث في زهرة ، واختلط بها أيضاً لقاح تذكير من نوع آخر ، فإن لقاح النوع الأول يكون له التفوق المطلق ، حتى أنه يهلك اللقاح الثاني ويفنى تأثيره .

إذا رأينا أن السداة في زهرة ما قد أخذت في النماء دفعة واحدة مقابلة المدقة (الكريلة) في نمتها ، أو نمت هذه الأعضاء ، العضوات الأخرى ، نماء بطيئاً متخذة ذات الاتجاه يظهر لنا أن الفائدة من هذه الحركة الغائية مقصورة على إتمام الإلقاح الذاتي في هذه الزهرة . ولامشاحة في أنها مفيدة للوصول إلى هذه الغاية ، غير أن فعل الحشرات رغم ذلك لازم في هذه الحال ، وذلك ليوثر في الاسدية تأثيراً يسوقها إلى النماء ، كما أظهر « كولوروتر » في نبات « بربريس » (١) ومن الشائع أن هذا الجنس عينه ، والظاهر أن له أداة خاصة يتم بها الإخصاب ، إذا استبقت صورته المتلاحمة في النسب الطبيعي أو ضروبه ، متقاربة بعضها من بعض ، فإنه من الصعب أن يتبع في هذه الحال بإدرات تقنية غير مختلطة ، مما يدل على طواعيتها للتهاجن الطبيعي . وفي كثير من الحالات الأخرى ، تلك الحالات التي يظهر فيها أن الإخصاب الذاتي غير متيسر الوقوع ، وفاقاً لحالة النبات ذاته ، توجد وسائل خاصة تحول دون وصول اللقاح إلى الميسم (٢) من نفس زهرة ، وأستطيع أن أثبت ذلك من تجارب « سبنجيل » وغيره من أهل النظر ، ومن اختبارات في هذا الشأن . مثال ذلك : أن نوعاً من الطباقي الهندي يسمى « اللويل الوضى » (٣) فيه أداة جميلة الصورة عجيب التركيب ،

(١) بربريس : Barberry Tree وفي اللسان العلمى : Berberis :
أعشاب منتشرة في كل المناطق المعتدلة ما عدا أستراليا . وأكثر انتشاراً نوع يسمى في اللسان العلمى البربريس الشائع : B. vulgaris .

(٢) ميسم Stigma في تثريج النباتات : جزء من العضو التأنيث يكون حيث نهاجه ، ويقال له السداة (ج : أسدية) في عضو التذكير .

(٣) اللويل الوضى : Lobelia fulgens :

بها نكتسح صوب القاح الوفيرة وتبدعا من المتك المتزاحة في كل زهرة ، قبل أن تنبت مياهم الزهرة لتقبلها . ولما كانت هذه الأزهار لا يرتادها من أنواع الحشرات شيء ، وذلك بقدر ما خبرت ذلك في حديثي ، فهي لا تنتج بذوراً البتة ، ولو أن قل القاح من زهرة إلى ميسم أخرى اصطناعاً ، قد يسر لي ازدياد كثير من البادرات . وشاهدت أن نوعاً آخر من « اللويل » ، ترزاه الحشرات قد أنتج بذوراً كثيرة في حديثي . وفي غير ذلك من الحالات الجمة ، أستطيع أن أثبت كما أثبت « سبرنجيل » و « هلدبراند » من بعده ، وغيرهما من الباحثين ، أنه وإن لم يكن للنبات جهاز آلي يمنع الميسم من تلقي القاح من ذات الزهرة ، فإن المتك إما أن تنفجر قبل أن تنبت الميسم للإخصاب ، وأما أن ينبت الميسم للإخصاب قبل أن ينفج لقاح الزهرة ، وهذه النباتات التي تسمى « المفارقة البلوغ » (١) هي في الحقيقة منفصلة الجنس ، وينبغي لها أن تنبج على الدوام . وكذلك الحال في النباتات الديمورفية والتريمورفية التي مر ذكرها من قبل . كم تهرنا هذه الحقائق . وكم تكون دهشة الباحث إذ ينكشف له أن القاح والسطح المستقل من الميسم لا يتبادلان الفائدة الطبيعية من وجودهما في حالات كثيرة ، مهما قارب موضع أحدهما الآخر في الزهرة الواحدة ، ولو أن وضعها بهذه الصورة ، لا يترك مجالاً للريب في أن أعضاء الإلتاج فيها ملائم للإخصاب الذاتي ؟ وكما يصبح فهم هذه الحقائق على الباحث هيئاً ، إذا مضى في بحثه مقتنعاً بأن المهاجرة بين أفراد معينة خصية ذات فائدة للكائنات المعنوية بل ضرورية لها .

Lobelia : After Matthias De Lobel (1538 - 1616) Webster 493. =

Fulgens: L., shining, glittering Smith's Latin - English Dict 459.

جنس من النباتات سمي نسبة إلى العالم « سانياس » ١٠ « لويل » والصفة للمعينة فنوع عنه اللاتينية ومثما الوضئ أو الاضاح .

(١) المفاوت Dichogamons والمفاوة Dichogamy : نفوج الأسدية (أعضاء التركيز في النباتات الأهريية) والمفقات (أعضاء الأنثى فيها) في أوقات متفاوتة ، مما يحقق حدوث المهاجرة اضطراراً . وهذه الحالة تقابل حالة سميها المفاوة : Homogamy . وعصلها نفوج الأسدية والمفقات في وقت واحد .

Botany : maturation of Stamens and pistils at different periods, insuring cross - Fertilisation. pp. to Homogamy.

إذا استنبطت ضروب من الكرنب والفجل والبصل ، وبعض النباتات الأخرى ، كل ضرب منها بمفرده ، بحيث يجاور بعضها بعضاً ، فإن العديد الأكبر من نباتاتها يكون شاذ الحلقة . مثال ذلك : استنبط ٢٣٣ شتلة من الكرنب ، تابعة لضروب متفرقة بعضها يجاور بعضاً ، فلم يبق منها صحيحاً مماثلاً لضروبه الأولى سوى ٧٨ شتلة ، بيد أن بعضاً منها لم يكن يماثل ضروبه الأصلية مماثلة تامة ، رغم أن زهرة الكرنب يحوطها من كل جانب مدقات (كرايل) الشجيرات المزروعة فيما يجاورها ، مضافاً إليها ست أسدية لا غير ، بل أسدية غيرها من الزهرات في النبتة الواحدة ، والقاح الناتج من كل زهرة من الأزهار ينتقل من تلقاء ذاته إلى المياسم بدون أن يحتاج إلى حشرات ما لإتمام ذلك . ومن الثابت أن النباتات التي يحتفظ بها ويحاط بينها وبين الحشرات ، تنتج عدداً كاملاً من القرون . فكيف يشذ هذا العدد الوفير عن الجادة الطبيعية والحال ما علمنا ؟ لا مندوحة لنا إذن من الإذعان للقول بأن لقاحاً من ضروب معينة أخرى ، قد أثر تأثيراً عملياً في لقاح الزهرة ، وأن هذا الأثر ليس إلا مظهرأ من مظاهر قاعدة طبيعية عامة ، محصلها أن فائدة الكائنات العضوية من المهاجرة مقصورة على تحفاظ الأفراد المعينة من كل نوع بصورة مطردة . أما في تهاجن الأنواع المعينة وتخالطها ، فالأمر على العكس من ذلك ، لما تقرر لدينا من أن الأنواع المعينة عند ما تهاجن بمحو القاح الأصل الذي يحتلط بأجهزة الإنتاج في كل زهرة من الأزهار ، أثر القاح الدخيل محواً تاماً ، وسوف نمود إلى هذا الموضوع في فصل آت .

أما الأشجار الكبيرة التي تغطيها أزهار لا عداد لها ، خلال قد يعترض عليها بعض الكتاب بأن القاح لا يفلب أن ينتقل من شجرة إلى أخرى ، أو من زهرة إلى زهرة في شجرة بعينها على الأقل ، وأن الأزهار التي تحملها شجرة ما ، يمكن اعتبارها متميزة (١) بمعنى محدود . واعتقادي أنه من المستطاع أن يكون لهذا الاعتراض وزن ، لولا أن الطبيعة قد خصت النباتات بأزهار تختلف في الجنس من حيث الذكورة والأنوثة ، فلا يصدق عليها هذا الاعتراض ، وساقها في هذا

(١) الأفراد المعينة : اصطلاح اعتباري استعمله « داروين » مجازاً ، ليندل به على استقلال أزهار بعض النبات في الجنس من حيث وجود أزهار مذكرة وأخرى مؤنثة .
(١٦ - أصل الأنواع)

السيليل سوقاً ، فإن حال النباتات لدى اختلاف أزهارها في الجنسية من حيث الذكورة والأنوثة ، ولو أن ذكور الأزهار وإنها قد تنتج في شجرة بذاتها ، وقد يسوق اللقاح إلى الانتقال من زهرة إلى أخرى حتى يتم التلقيح ، فتصبح هذه الخصية صفة من الصفات التي تمهد للفاح سبيل الانتقال من شجرة إلى أخرى انتقالاً مطرداً . وأما كون النباتات التابعة للراتب النباتية العليا قد يغلب أن تكون أحادية الجنس ، فأمر حقيقته في نباتات بريطانيا . ورغبت إلى دكتور «هوكر» أن يرتب نباتات «زيلاندة» الجديدة ، وإلى دكتور «أسجراي» أن يرتب نباتات الولايات المتحدة ، كلاهما في جداول حسب مراتبها وأوصافها الطبيعية لحامات النتيجة كما كنت أتوقع . وأخبرني دكتور «هوكر» أن هذه القاعدة لا تصدق على نباتات أستراليا . ولكن إذا كان أكثر نباتات أستراليا كافة من النباتات «المفاوثة البلوغ» فمن المحقق ألا يكون هناك فرق بين النتائج في كلتا الحالين ، كما لو كانت هذه النباتات تحمل أزهاراً أحادية الجنس . وأما هذه الملاحظات فقد أتيت عليها استماعاً لاتباء القارىء إلى لب الموضوع .

فإذا أعدنا النظر في الحيوانات ، وجدنا أن عدداً عظيماً من الأنواع الأرضية خنثائى مثل الحيوانات الرخوة أو الرخويات (١) ، والحراطين (٢) (ديدان الأرض) غير أنها تتزوج فيجتمع فردان منها لإتمام الإنتاج ، ولا إقتاج يغير هذا . ولم أجد حيواناً أرضياً واحداً قد أعدته الطبيعة لتلقيح نفسه بنفسه . وهذه الحقيقة على ما بها من التضاد التام لحالات النبات ، لا يمكن إدراكها إلا مع اعتقاد أن تهاجن بعض الأفراد ببعض تهاجناً اتفاقياً ، حقيقة ضرورية راضية . فإذا نظرنا إلى طبيعة عناصر الإخصاب ذاتها ، لم نجد في الحيوان من

(١) الرخويات : الحيوانات الرخوة Mollusca : قسم من أكبر أقسام مملكة الحيوان ، مختلف الصور متعدد الهياكل . وهي من الحارثيات : ومنها ما هو ذو صمام واحد ومنها ما هو ذو صمامين .

(٢) الحراطين : ج الحراطين : Earth worms من الحلقيات Annelidae واسمها في اللسان العلمى اللمبريق Lumbricus من اللاتينية ومعناه «دودة البطن» . ليس لها رأس ظاهر ولا أعين ولا ملابس ولا أعضاء تنبئها ، وإنما هي حلقيات متراكب بعضها من فوق بعض . ولا تظهر على سطح الأرض إلا نادراً ، وفي أثناء الليل إذا زادت رطوبة الأرض فإذا برد الطقس أو زاد الجفاف انستت في الطين .

وسائل يشابه تأثيرها تأثير الحشرات أو الرياح في عالم النبات ، بها تستطيع الحيوانات البرية أن تحتل بعضها مع بعض ، وتتلاقح تلاقحاً اتفاقياً من غير أن يجتمع فردان منها لإتمام ذلك . وعلى العكس من هذا يظهر لنا أن كثيراً من خنثى الحيوانات المائية تتهاجن ذاتياً ، بيد أن تيار الماء واسطة من أدق الوسائط للحصول التهاجن بين هذه الأنواع . ولقد حاولت أن أجده حيواناً واحداً من الخنثى ، أعضاء التناسل فيه مكشوفة بما يحوطها حتى يتيسر الوصول إليها ، فأخفقت في ذلك بعد أن باحثت جهيداً من أهل النظر والبحث ، هو الأستاذ هكسلي ، وأطقت وإياه البحث والتنقيب ، فوضع لنا أن ذلك في الحيوانات أمر مستحيل الوقوع من الرجمة الطبيعية ، كما هي الحال في أزهار النباتات . واعترضت بحجى الحيوانات السلوكية الأرجل أو السلوكيات (١) مقتنعاً بما يناقض هذه القاعدة ، صعب حجة ، حتى هيأت لي فرصة نادرة أن أثبت أن فردين من الأفراد ، ولو كانا من الخنثى الذاتية الإخصاب ، لابد من أن يتهاجنا بعض الأحيان ويتخالفا بعضهما بعضاً طبيعياً .

وبما يأخذ بلب الباحث أن توجد أنواع من فصيلة واحدة ، وربما كانت من جنس واحد ، متصلة في أنسابها ، متقاربة في صفاتها ، متحدة في نظامها التركيبي ويكون بعضها من الخنثى ، والبعض الآخر من الحيوانات الوحيدة الجنس . ولما جدال في أن الطبيعيين قد اعتبروا ذلك تهوشاً وخطلاً ساداً طبائع الكائنات . فإذا علمنا أن الخنثى تتهاجن اتفاقاً ، كان الفرق بينها وبين الحيوانات الوحيدة الجنس ضئيلاً ، على قدر ما يتعلق ذلك بوظائفها العملية . وهنا تنقشع عن أبصارنا غياهب تلك الرب التي تقوطينا .

ولقد يشكك لنا من كثير من الاعتبارات الصحيحة ، والحقائق الجمة التي استجمعتها ، أن مهاجنة أفراد معينة من الحيوان والنبات اتفاقاً ، قاعدة كثيرة الانطباق على طبائع الكائنات ، إن لم تكن من السنن الطبيعية العامة التي تنفض لآثارها العضويات .

(١) السلوكيات: السلوكية الأرجل : Cirripedes وهي من الصماميات : multi valve حسب تصنيف ليفيس أما غيره فيضيفها إلى الرخويات : mollusea ؛ في حين أن البحوث الحديثة قد أدت ببعض المواليديين إلى اعتبارها من المفصليات : Articulata كما اعتبرها غير هؤلاء من القشريات : Crustacea .

٥ — الظروف الملائمة لنشوء صور جديدة بتأثير الانتخاب الطبيعي

يعتبر هذا البحث من أكثر البحوث اشتباكاً وأشدّها تعقيداً وإشكالاً ، ونرى أن من أكبر الأسباب التي تسوق إلى استحداث الصور ، أن في العضويات استعداداً كبيراً لقبول التحول ، الذي يشمل مدلوله التباينات الفردية في كل الحالات فإذا هيأت الفرص والأسباب جمعاً عظيماً من الأفراد لقبول تحولات مفيدة تظهر في تراكيبه ، نجد في هذه الحال أن تلك الظروف قد جعلت استعداد كل الأفراد متوازياً ، حتى لقد تصبح الأفراد التي هي غير كاملة الاستعداد ، تماثل أكثرها قبولاً لتلك الصفة . وإني لأعتقد أن هذه السنة من أكبر أسباب النجاح . على أن الطبيعة إن كانت تترك للانتخاب الطبيعي دهوراً طويلاً لكي يتم نتائجه ، فقد جعلت لإتمام تلك النتائج حدوداً مرهونة بأزمائها . ولما كانت الكائنات مسوقة إلى التناحر والمتافسة في سبيل الاستيلاء على كل مرتبة من مراتب النظام الطبيعي واحتلالها ، فلا بد من أن يفرض استتباعاً لذلك أي نوع من الأنواع لا تتحول خصائصه ، ولا تهذب صفاته ، تهدياً يضارح ما يطرأ على منافسيه في حياتهم . والتحويلات المفيدة إن لم تكن معدة لأن تثقل بالورثة إلى نذر يسير من الأعقاب على الأقل ، يطل فعل الانتخاب الطبيعي ، وقصرت يده عن التأثير في نظام الأحياء . والعضويات إذ كانت مسوقة إلى الرجوع إلى صفات أصولها الأولية ، فربما يدعم البعض أن هذه الخصية عقبة تمنع الانتخاب الطبيعي عن إتمام عمله وإبراز أثره . غير أن العضويات إذ هي مسوقة في هذه السبيل ، لم يتمتع على الإنسان أن يستحدث فيها بالانتخاب العمل ، الجم الوفير من السلالات الفاجئة ، فلم يتمتع ذلك على الانتخاب الطبيعي والحال ما علينا ؟

نرى في الانتخاب النظامي أن المشتغل بالترية والاستيلاء ينتخب تربية صور معينة ونصب عينه عرض محدود يحاول الوصول إليه . فإذا تيسر للأفراد إذ ذاك أن تملك حريتها المطلقة في التهاجن ، أخفق سعيه وضاعت جهوده هباء . ونجد من وجهة أخرى أن الناس إذ تجمع بين غيبتهم فكرة الوصول إلى حد الكمال ، يحتفظون بأرق الحيوانات المتنامة ويستولدونها ، فتتهذب صفات أفرادها تهدياً متتابعاً درجة درجة ، وحالاً على حال ، بما ينجم من آثار مقيمة الانتخاب اللاشعوري أو غير المقصود ، ولو لم يكن مقصود أن يحسنوا من صفاتها شيئاً .

ذلك على الرغم من أنهم لا يفصلون بين أكثرها رقباً وبين بقية الأفراد التي يحتفظون بها . كذلك حال الكائنات متأثرة بمؤثرات الطبيعة الخالصة . فإذا نظرنا في بقعة محدودة من البقاع ، في موضع من مواضع نظام الكائنات التي تأهل بها وتنسق مراتبها فراغاً ما ، نجد أن كل الأفراد المصنفة في سبيل التباين على النحو المفضل لها في حياتها تساق إلى البقاء وإن اختلفت تغيراتها كما وكيفاً . غير أن تلك البقعة إذا كانت كبيرة المساحة ، مترامية الأطراف ، غلب أن يختص كل إقليم من أقاليمها المتعددة بحالات حياة تباين حالات الإقليم الآخر . وعلى ذلك فإن الضروب المستحثة تتهاجن في أطراف من حدود كل إقليم ، إذا سبق نوع بذاته إلى تحول الصفات في أقاليم مختلفة . ولعل من نرى في الفصل السادس كيف أن الضروب التي تربط بعض الأنواع ببعض ، والتي تقطن أقاليم تتأخم إقليماً ما ، لا بد من أن يختلف في كل الحالات ضرب من الضروب المتصلة بها في النسب . على أن التهاجن غالباً ما يكون تأثيره مقصوراً على الحيوانات التي تتزاوج تزاوجاً مطرداً لكل ميلاد ، والتي تكثر من الهجرة وارتداد الأماكن المختلفة ، فلا يزداد نسلها بنسبة كبيرة . فالحيوانات التي تكون لها هذه الصفات ، كالطيور مثلاً ، تختص ضروبها بالبقاع المنفصلة مواقعها الجغرافية ، غير المتصلة الحدود . ولقد صدقت تلك السنة على كل الحالات التي خبرتها ، أما العضويات الخنثى ، والتي لا يقع التهاجن بين أفرادها إلا اتفاقاً ، والحيوانات التي تتزاوج تزاوجاً مطرداً لكل ميلاد ، إذا كانت قليلة الأرحام والتنقل ، وكان عدد أنسائها يزداد بنسبة كبيرة على العكس من الحال الأولى ، فقد يمكن أن تحتفظ بمنصرما وتؤلف جماعة مستقلة تأخذ فيما بعد في الانتشار والذيوخ ، حتى أن أفراد الضرب الجديد قد تتهاجن في الغالب بعد مضي زمن ما ، وانباعاً لهذه القاعدة بفضل المشتغلون بتربية النبات أن يحتفظوا بنبور يجمعونها من مجموع نباتات عديدة ، لأن الظروف المهيئة للهاجنة تضعف ويقل عملها بتأثير ذلك .

وخلق ألا يسبق إلى حدسنا أن حرية التهاجن في الحيوانات التي تتزاوج تزاوجاً مطرداً لكل ميلاد ، والحيوانات البطيئة التوالد ، قد تعطّل في كل الحالات ، تأثير الانتخاب الطبيعي . ففي مكتني أن أذكر كثير من الحقائق الثابتة لكي أظهر أن ضربين من الضروب ، تابعين لنوع خاص من الحيوان ، قد يظان متميزين غير مختلطين ضمن حدود بقعة معينة . وقد يرجع ذلك إلى قاطعها في مكان

واحد لا يبرحانه ولا يشيطان منه ، أو إلى توألهما في فصلين من فصول العام مختلفين اختلافاً يسيراً ، أو إلى أن أفرادهما مسوقة إلى المزاوجة ؛ كل ذكر منها بأثنى من نوعه .

إن المهاجرة لتؤثر في الطبيعة العضوية تأثيراً كبيراً . فهي توازن بين صفات الأفراد ؛ أفراد كل نوع من الأنواع أو ضرب من ضربها ، وتساوى بينها حتى يتم تكافؤها . ولا خفاء في أن فائدة تأثيرها في الحيوانات المزاوجة يكون أبين ، مما هي في غيرها . ولكن لدينا من الاعتبارات الصحيحة ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن التهاجن الاتفاق قد يقع للحيوانات والنباتات كافة كما مر ذكره ، وإن كان وقوعه خلال فترات متباعدة من الزمان ، وإن كان وقوعه يزيد من قوة إنتاج الأنسال الناشئة في تلك الحال ويضعف صحتها على صهوة الأنسال التي تنتج بواسطة الإخصاب الذاتي مدى أزمان طويلة ، فيكون لها من البقاء وحفظ النوع حظ كبير وفصيل موفور . يتضح من ذلك أن استمرار هذا التأثير ، تأثير التهاجن كبير ، وإن طرأ على العضويات خلال فترات متباعدة من الزمان . أما الكائنات الدنيا المتغيرة أحط مراتب النظام العضوى ، وهى التي لا تتوالد بالتكاثر الجنسي — أى اختلاط عنصر التذكير بعنصر التأنيث في الحيوانات والنباتات الراقية — أو تلك الكائنات العضوية التي لا تتزوج والتي لا يتيسر لها بحال أن تتهاجن ، لجأئز أن نوازن صفاتها وتكافؤ بعضها لبعض ، متأثرة بحالات حياة واحدة ، إلى سنة الوراثة وإلى الانتخاب الطبيعي إذ يفنى كل الأفراد التي تنحط صفاتها عن صفات الصور الكاملة بشكل ما . فإذا تنافرت حالات الحياة أو تغيرت ، وأمعنت صورة من الصور في تحول الصفات ، فإن توازنها ومساواة صفات بعض الأنسال لبعض ، لا يحصل إلا من تأثير الانتخاب الطبيعي ، إذ يساق إلى حفظ التحولات المتشابهة المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

كذلك لا يجدر بنا أن ننسى أن « العزلة » وانقطاع بعض البقاع عن المعمور من الأرض ، عامل ذو شأن في تحول صفات الأنواع بتأثير الانتخاب الطبيعي . نرى في البقاع المنعزلة الثانية ، إذ لم تكن متسعة مترامية الأطراف ، أن حالات الحياة العضوية وغير العضوية تكون على وجه عام متعادلة بعيدة عن الانحراف ،

فيساق الانتخاب الطبيعي إذ ذاك إلى تغيير صفات الأفراد ، أفراد النوع الواحد ، إذ تمضي عمسة في سبيل التهذيب والارتقاء على نمط واحد ودرجة معينة . والافتراق والعزلة ، على ما مر ذكره ، يمتنع معها على الأفراد أن تهاجن مع الكائنات القاطنة بأقاليم أخرى . ولقد وضع «موريتز لجر» رسالة قيمة في هذا الموضوع طبعت أخيراً ، أظهر فيها أن التأثير الذي يحدثه الانفراد والعزلة عن بقية الأطراف المعمورة — كالجزائر النائية والبقاع المحدودة بتخوم طبيعية يتعذر اجتيازها ، أو الخصيصة بمحالات حياة يقلب فيها الانحراف — لا يقف عند الحد الذي سبق إليه حدسي في تهاجن أفراد الضروب الناشئة في الطبيعة حديثاً ، بل يتخطى أثره تلك الحدود التي ظننت أنها المدى الأخير لما يمكن أن تبلغ إليه من التأثير في طبائع الكائنات .

غير أني لا ألتفق مع هذا العالم الطبيعي إذ يعتبر أن هجرة الكائنات الحية من جهة ، أو أن انقطاعها عن المعمور من البقاع من جهة أخرى ، مؤثران ضروريان لتكوين الأنواع المستحدثة ، أما أن ذلك يناقض كثيراً من الاعتبارات الثابتة ، ورأي الذي لن أبتدل به رأياً آخر ؛ أن تأثير الانفراد لا يعظم إشأته ، ولا يشتد خطره ، إلا حينما يطرأ تغير طبيعي على الحالات الظاهرة المحيطة بالحياء كالمناء أو ارتفاع الأرض وانخفاضها أو غير ذلك ، إذ تحول مثل هذه العوائق من بعد الشقة وانقطاع الأسباب دون مهاجرة عضويات هي أكثر مناسبة للطبيعة تلك المواطن من غيرها ، فيبقى في نظام الكائنات العام في هذا الإقليم لجوات خالية تحتلها على مدى الزمان صور الأحياء الخصيصة بذلك الإقليم بمضيقها متدرجة في تحول الصفات . ولا مشاحة في أن انقطاع البقاع عن المعمور في بعض الأحيان ، يكون ذا شأن كبير في تهذيب الضروب تهذيباً بطيئاً على مر الأجيال ، وقد يكون ذلك وقتاً ما في الغاية القصوى من الشأن والخطر . فإذا فرضنا وجود بقعة صغيرة المساحة من البقاع النائية المنقطعة الأسباب ، لإملاحة الحواجز الطبيعية بتخومها ، أو لاختصاصها بمحالات طبيعية شاذة غير مألوفة ، نجد أن عدد الأحياء الآلة بها قليل . وهذه الظروف بالطبع توجب استحداث الأنواع الجديدة بوساطة الانتخاب أزماناً متطاولة ، إذ تنقص معها مهيئات تلك القوة الطبيعية التي تحدث التحولات المفيدة للكائنات في حالات حياتها .

إن مضي الأزمان المتتابعة وحده لا يحدث في الانتخاب الطبيعي أثراً ما ،
إيجاباً أو سلباً . ولقد اضطرت إلى الكلام في هذا المبحث لأن بعض الطبيعيين
أيقن خطأ بأن أعتقد أن مضي الأزمان وترادف الأعصار ، الأثر الكلى في
تحويل صفات الأنواع ، على قاعدة أن صور الأحياء عامتها كانت معنية في تحول
الصفات بتأثير سنة طبيعية مؤصلة في تضاعيف فطرتها . بيد أن مضي الأعصار
وتلاحق الدهور لا يتعدى تأثيره تهيئة الظروف لظهور التغيرات المفيدة للكائنات .
وانتخابها انتخاباً طبيعياً ، واستجاعها ثم تليتها في طبائع الصور العضوية . ولا جرم
أن لذلك أثراً يئناً ، غير أنه بعيد عما يتوهمون . كذلك يهيئ مضي الوقت
طبائع الكائنات ، من حيث تركيبها الآلى ، لقبول تأثير حالات الحياة الطبيعية
قبولاً مباشراً .

فإذا رجعنا إلى الطبيعة لنعرف مبلغ هذه الاعتبارات من الصحة والطباقها
على الواقع ، ونظرنّا في أية بقعة من البقاع صغيرة المساحة كجزيرة من الجزائر
التي لفظتها الطبيعة في جوف محيط زاهر ، تبين أنه إن كان عدد الأنواع الأهلة
بها صغيراً ، كان جلها من الأنواع المستحدثة في تلك البقعة المحصورة بها دون بقية
البقاع ، كما سنرى في الفصل الثاني عشر المقصور على التوطن وتوزيع الكائنات
على بقاع الأرض . من هنا يظهر للباحث لأول عهده بالبحث أن تلك الجزيرة
مهيأة تمام التهيؤ لإحداث الأنواع . غير أننا كثيراً ما نخدع أنفسنا . لأننا
إذا أردنا أن نبهج عن أى البقاع أكثر إنتاجاً لصور الأحياء العضوية
واستحداثها ، أمى تلك البقاع الصغيرة المنعزلة عن المعمور من الأرض ، أم
القارات المتسعة المترامية ، لزمنا أن نقصر المقارنة على ما استغرقه تكوين تلك
الأنواع من الزمان في كلتا البقعتين . وهذا ما ليس في استطاعتنا أن
نصل إليه .

وانمزال البقاع عن المعمور إن كان ذا شأن كبير في استحداث أنواع جديدة
فإنى مسوق إلى الاعتقاد بأن اتساع المساحة التي تقطن بها الأنواع أكبر شأناً وأبعد
خطراً ، لاسيما في استحداث أنواع أكثر قدرة على البقاء أجيالاً طويلة متعاقبة ،
والانتشار انتشاراً كبيراً ، ضاربة فيما يجاورها من البقاع . واتساع تلك المساحة
التي تأهل بها الأنواع ، وسهولة اجتياز نفوذها الطبيعية ، لا يقتصر تأثيره على تهيئة

الظروف التي تنتج التغيرات المفيدة المستحدثة في الأنواع بتأثير اختلاف عدد عظيم من أفراد النوع الواحد في بقعة معينة ثلاثها الحالات الطبيعية فيها . بل إن حالات الحياة ذاتها تكون إذ ذاك مختلطة الأطراف مشبكة الحقات جدد الاشتباك ، وفاق يرتب على كثرة عدد الأفراد التابعة لأنواع شتى في بقعة ما . فإذا وقع لعدد معين من الأنواع التي تأهل بها تلك الأرض تحول مفيد لها ، أو تهذيب في صفاتها ، يكسبها قوة جديدة ، فإن الأنواع الأخرى يجب أن تتحول تحولاً يعادل كنه وكيفه ما طرأ على الآخرين ، وإلا فالانقراض نصيبها المحتوم . على أن أية صورة من الصور إذا تحسنت صفاتها أو تهذبت غرائزها الطبيعية تهذيباً ذا شأن ، فإنها تصبح قادرة على الانتشار في البقاع التي تجاور منبتها الذي تأصلت فيه ونمت ، وبذلك تنجح في تنافس شديد مع كثير من الصور الأخرى . وفوق ذلك فإن البقاع المترامية الأطراف التي تظهر لنا في الوقت الحاضر قطعة واحدة بعضها متصل ببعض تمام الاتصال ، يغلب أن يكون قدمضى عليها في الأزمان الفائرة عهد كانت فيه من البقاع المنعزلة عن بقية المعمور من الأرض ، بنسبة ما كان يستور سطح سيارنا هذا من التغيرات الطبيعية الشتى ، مما يحتملنا على التسليم بأن التأثيرات الجمل التي يحدثها الانعزال ، قد طرأت على الأنواع التي كانت تقطن تلك الأقاليم بصفة محدودة . ومعقدي أن البقاع الصغيرة المنقطعة في أطراف الأرض ، على بعض الاعتبارات ، ذات خصوصيات معينة في استحداث أنواع جديدة ، بيد أن تحول صفات الأنواع أو تهذيب صفاتها وغرائزها الطبيعية المفيدة لها في حياتها ، كان أبين أثراً ، وأمرح حدوداً في الأنواع التي تأهل بها الأقاليم المترامية الأطراف . على أن ماهو أبين من ذلك في تهذيب صفات الأنواع أثراً ، أن الصور المتأصلة في الأقاليم الكبيرة المتسعة ، والتي تم لها الانتصار والغلبة على كثير من المنافسين الآخرين ، هي التي يكثر انتشارها وتوسع الأقاليم التي تأهل بها ، وتنتج العديد الأكبر من الضروب والأنواع . وبذلك يكون لها الخطر الأول في حدوث التقلبات التي نلاحظها في تاريخ العضويات في حالاتها الطبيعية .

وإنني لأرجح ، استناداً على هذه الاعتبارات ، أننا نستطيع أن نفقه بعض الحقائق العامة ، مثل التي نستنتجها من النظر فيما أنتجته جزيرة أستراليا في الوقت الحاضر من العضويات الأهلية ، مقبسة بما أنتجته سهول أوروبا وآسيا المترامية

الأطراف ، تلك الحقائق التي سوف أشير إليها عند البحث في التوزيع الجغرافي .
وسيتضح لنا مع ذلك أن أكثر ما شوهد تأقلم المحصولات الأهلية التي أنتجتها
القارات في الجزر التي نقلت إليها عامة . ذلك لأن التناحر على الحياة في الجزائر
الصغيرة ، أقل شدة وقسوة منه في القارات الكبيرة ، فقلت صنوف التحولات
ونقصت نسبة الانقراض فيها . ومن هنا نستطيع أن نفقه كيف أن نباتات جور
و ماديرة ، في الوقت الحاضر كما قال « أوسوالدهير » تشابه إلى درجة ما الفلورة
التي كانت تستوطن أوروبا خلال العصر الثالث من العصور الجيولوجية . وإذا
فطرنا في المساحة التي يغمرها الماء العذب في الوقت الحاضر أو في الأزمان الغابرة ،
وضح لنا أنها صغيرة بالنسبة إلى المساحات العظيمة التي تغمرها المياه أو الأرض
الباسية ، الأمر الذي يحوقنا إلى التيقن من أن التناحر بين العضويات التي
تأصلت في المياه العذبة ، كان أقل شدة ، وأخف قسوة مما كان بين العضويات التي
أهلت بها بقية بقاع الكرة الأرضية ، وأن حدوث صور جديدة فيها كان بطيئاً ،
شأن الصور القديمة في الانقراض منها ، إذا فسرنا بذلك نسبة الحدوث والانقراض
في بقية البقاع . وفي المياه العذبة دون سواها نجد سبعة أجناس من «الإصديفيات» (١)
هي البقية الباقية من تلك المرتبة الكبيرة من الأسماك التي كان لها وقتاً ما قوة
الغلبة والسلطان في المناطق التي أهلت بها . وفيها نجد بعضاً من صور «السفطين» (٢)

(١) الإصديفيات : Ganoids ، والاسم من اليونانية (ganos) ومعناه لماع أو لاصب
وهو شبيه كبير من الأسماك ، منه الحفش Sturgeon ، واليوفن Bowfin والجار : Gar
وكثير من الصور المنقرضة ، ولها حراشف صلبة صدفية (Ganoid Scales) تتألف في
الغالب من طبقة داخلية من العظم ، وطبقة خارجية شبيهة بالمينا ، تعرف باسم «الجنوين»
(Ganoine) ومن هذه الصفة أخذ اسمها العربي قياساً على السباع من «صدفة» وزان «فصيل» .

(٢) النطير : خلد الماء : يعرف إما باسم Platypus : أي «سلحوق القدم» أو باسم
Ornithorhynchus أي «أنف الطير» ، وسمى في الكلام المادي Duck-bill ، والاسم
العربي نحت من أنف = طير . وهو حيوان يقطن أستراليا ونيوزيلاندا . وهو من
الثدييات ، غير أنه يبيض ، ولذلك يعتبر حلقة بين الثدييات والزواحف ، فهو بهذا الاعتبار
أحفورة حية .

أى دخل الماء ، و « البردوخ » (١) تعتبر بمثابة أحافير ، إنها حلقات تصل بشكل ما بين كثير من المراتب المتباعدة الأنساب في النظام الطبيعي العام في حالتها الحاضرة . وهذه الصور الشاذة يمكننا أن ندعوها « الأحافير الحية » ، فشهد ما تحملت من أعاصير الحياة خلال تلك القرون الموعلة في القدم ، مقصورة في البقاء على بقعة محدودة من البقاع ، غير متأثرة بمؤثرات التناحر وشدته ، إلا قليلا .

ونخلص الآن ، بقدر ما يسمح به هذا الموضوع المتشابك إلى الإحاطة بتلك الظروف الموافقة وغير الموافقة لاستحداث أنواع جديدة ، عن طريق الانتخاب الطبيعي .

إن نجاد الأرض وسهرها المتسعة التي تعاورتها تغيرات كثيرة على سطحها ، لم يأت أكثر المواطن ملائمة لظهور كثير من صور الحياة المختلفة ، كما وأنها كانت في الأعصر الغابرة أكثر الأماكن المعمورة إلتجأ للعديد الأوفر من صور عضويات جديدة مهيأة تمام التهيؤ للبقاء مدى أزمان طويلة ، والانتشار انتشاراً ذا بال . فإن قطعة الأرض إذ تكون قارة كبيرة منفردة قائمة بذاتها ، لا بد من أن تكون كثيرة الأنواع وافرة الصور ، وبذلك تخضع أهليتها لتأثيرات تناحر شديد ، يزيد التزاحم شدة ، واشتباك المناقع قسوة . فإذا تقطعت تلك القارة العظيمة جزراً منفصلاً بعضها تمام الانفصال عن بعض ، بتأثير التغيرات التي كانت تنتاب الأرض ولا تزال تنتابها ، يكون قد بقيت أفراد كثيرة من كل نوع يعيش في كل جزيرة من تلك الجزر . ولا مشاحة في أن المهاجرة بين الأنواع الجديدة فيها تتمتع امتناعاً كلياً ضمن حدود البقاع التي أهلتها تلك الأنواع . وما لا خفاء فيه أن التغيرات الطبيعية التي كانت تنتاب الأرض ، قد يعقبها

(١) البردوخ : Lepido siven : فرس من جنس من ذوات التنفيس : Dipnoan
أشبه شيء بالانكليس (ثعبان الماء) يعيش في بطائح نهر الأمازون ونهر لابلاتا بأمريكا .
وله عند الموالدين شهرة كبيرة إذ يعتبرونه حلقة تربط الأسماك والبرمائيات : Amphibia
ومن أنواعه « البردوخ الوسيط : L. annectans » ، إشارة إلى هذه البقعة ، ويبلغ القدم طولا ، وعظامه هشة ، ماعدا عظام الرأس فاتها تشبه عظام بعض الأسماك . فلذا غاص الماء انفس في الطين وعاش فيه ، ومن هنا أخذت اسمه العربي من « الردغة » قياساً على السعال من «ردغ» وزان يصول ، والردغة الوحل .

ومرفى الحجر من بقعة إلى أخرى ، فتصبح الأنواع محصورة في بقعة معينة من البقاع ، فيتجدد في كل جزيرة من تلك الجزر مراكز خالية في نظامها الطبيعي ومراتب العضويات فيها ، يجب أن يكون قد سد فراغها تحولات طرأت خلال الدهور الأولى على الصور القديمة التي قطنتها ، وإن الضروب التي كانت فيها قد تحولت وتهدبت صفاتها على مر الأزمان . فإذا تجمعت تلك الجزر تارة أخرى بتأثير التغيرات الجيولوجية ، وأصبحت وقتاً ما قارة واحدة ، فلا بد من أن يكون قد وقع بين الصور التي كانت تقطنها تناحر فافت شدة حد التصور . فالضروب التي كانت خصياتها أكثر ملائمة للإقليم ، وصفاتها أكثر تهذيباً وأتم تكويناً ، أمست بالطبيعة أتم صلبة وأكبر قدرة على الانتشار والذوب ، ولا بد من أن يكون قد اقترض عدد وافر من الصور التي هي أحط مرتبة منها في التكوين ، وأقل درجة في الصفات ، وأنه قد طرأ تفارق في عدد الأفراد في تلك الجزائر بعد أن أصبحت قارة بتامها متصلة الأطراف . بذلك يتسع المجال للانتخاب الطبيعي للإيمان في تهذيب الصور الحية التي تكون في تلك البقعة ، ونشوء أنواع جديدة حيناً بعد حين .

وإنى لا فرق أن تأثير الانتخاب الطبيعي بطيء بجهد البطء ، على أن تأثيره لا يقع إلا حيناً يكون في إقليم ما نقص في نظام الكائنات الطبيعي يمكن أن يسد فراغه تهذيب ما يطرأ على صفات العضويات الأهلة به . وما ذلك الفراغ الذي نراه في ترتيب الكائنات في بعض الأقاليم ، وذلك التهوؤ الذي نلاحظه سائداً في تناسق مراتبها ونسب بعضها إلى بعض ، إلا نتيجة التقلبات البطيئة التي تطرأ على طبيعة الإقليم ذاته ، وتعدر المهاجرة إليه ، بامتناعها على عضويات تكون أرقن تركيباً ، وأرق صفات مما يشغله . فإذا طرأ على بعض الكائنات القديمة الخسيسة بذلك الإقليم تهذيب ما في صفاتها ، فلا بد من أن يقع اضطراب في علاقات ما بقي منها محتفظاً بحاله الأولى ، وهذا مما يخلى في نظامها الطبيعي مراكز تصبغ بطبيعة الحال معدة لأن تحتلها صور أرق من تلك في مراتب الوجود العضوى . وهذه العوامل عامة ، بطيئة التأثير ، يقتضى إبراز نتائجها الزمان الطويل . فأفراد النوع الواحد ، إن كانت تتباين تبايناً لا يدرك ، فإن هذا التباين يطرأ على الأفراد قبل أن يحصل في نظام الأنواع العام تحولات يعتمد بها بأزمان مديدة . وهذا

التأثير ناتج في غالب الأمر من حرية التهاجن بين أفراد أنواع شتى . ويقول البعض إن هذه الأسباب عامتها كافية للاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعي قوة غريزية في الكائنات تلازم فطرتها على مر الأجيال . غير أنى لا أرى ذلك الرأى ، ورأى أن تأثير الانتخاب الطبيعي على وجه الإطلاق بطيء . لا يظهر إلا خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولا يطرأ إلا للنزر اليسير من سكان بقعة بذاتها دون غيرها . ومعتقدى أن هذه النتائج البطيئة المنقطعة تنفق وما أثبتته علم الجيولوجيا من الحقائق المتعلقة بما وقع لسكان الكرة الأرضية من التطورات والتقلبات كما وكيفاً .

على أن تأثير الانتخاب مهما كان بطؤه ، فإن مظهر من مقدرة الإفسان ، على ضعفه وصغره ، في إبراز ما أبرز من روائع النتائج بالانتخاب الاصطناعى ، ليدل واضح الدلالة على أن مقدار التحولات لا يتناهى في إحداث تلك الصور الجيلة التى نراها ، ومشتبك تلك الحقائق والنسب التى نلاحظها في نظام الكائنات ، وتسكافو بعضها لبعض ولما يحيط بها من ظروف الحياة ، تلك الروائع التى يرجح أن تكون قد طرأت على الكائنات بتأثير انتخاب الطبيعة الذاتى ، تأثراً بطبيعياً على مر أزمان متعاقبة ، بحفظها الأصلح من أفراد العضويات للبقاء فيها .

٦ - الانقراض نتيجة للانتخاب الطبيعي

الانقراض موضوع منفصله فيما سوف نكتبه في الجيولوجيا ، وماحدا بنا إلى ذكره هنا إلا أن له صلة بالانتخاب الطبيعي لا انفكاك لها .

وقد عرفنا بما فصلناه أن تأثير الانتخاب الطبيعي مقصور على الاحتفاظ بضروب التحولات التى تكون بحال ما ذات ، فائدة للصور الحية ، احتفاظاً يجعلها فيما بعد من الصفات الخاصة بتلك الصور الراسخة في طبائعها . والكائنات العضوية إذ كانت بطبيعتها تزداد زيادة مستمرة بنسبة هندسية كبيرة ، فإن كل بقعة من البقاع تصبح مشحونة بما يأهل بها . يستتبع ذلك أن الصور المهذبة المنتقاة تزداد في العدد ، حيث ينقص عدد الصور المنجحلة المستضعفة . فإذا استبان لنا أن الندرة

أول درجة من درجات الانقراض الظاهر ، كما يستدل عليه من علم الجيولوجيا ، استطعنا أن نستنتج أن صورة ما من صور العضويات إن قل عدد أفرادها ، فذلك شرط بعيد قطعه في سبيل انقراض محتوم يهيئ أسبابه تقلب الأعاصير الطبيعية خلال فصول السنة ، أو تضاعف عدد أفراد منافسيها الذين ينازعونها مركزها الطبيعي في الوجود . وليست المسألة مقصورة على ذلك ، فإنه إذا ثبت لدينا أن الصور النوعية تستطيع أن تزداد في العدد زيادة غير محدودة ، فإن كثيراً من صورها القديمة ينقرض عند ظهور صور جديدة في عالم الحياة . وعلم الجيولوجيا خير دليل يثبت لنا أن الصور النوعية لم يزد عدد أفرادها زيادة غير محدودة في حالة من الحالات ، وسنظهر الآن كيف أن عدد أفراد الأنواع لم يبلغ النهاية القصوى في الازدياد في أى بقعة من بقاع العالم .

استبان لنا من قبل أن أكثر الأنواع أفراداً أكبرها حظاً في إنتاج تحولات مفيدة في زمن معين . ودليلنا على ذلك حقائق أوردناها في الفصل الثاني من هذا الكتاب ، أثبتنا فيها أن الأنواع العامة السائدة ، أوفر الأنواع إنتاجاً للضروب . وعلى ذلك تكون الأنواع النادرة أقل قبولاً للتهديب واستحداثاً لضروب الارتقاء خلال زمن ما ، فيضرب عليها الاستضعاف في معمة التنافس على الحياة مستهدفة لغارة شعواء تشنها عليها أعقاب الأنواع المحسنة .

تسوقنا هذه الاعتبارات إلى التسليم بأنه كلما جدد الانتخاب الطبيعي في استحداث أنواع جديدة خلال تعاقب الأجيال ، مضت أنواع غيرها معنة في سبيل الندرة درجة بعد درجة ، حتى يأتى عليها الانقراض . والصور التي تكون أشد احتكاكاً في المنافسة بتلك الأنواع المهيمنة الرافية ، أكثر الصور معاناة لتلك المؤثرات . واقصد وأينا في الفصل الذى عقدناه في التنافس على البقاء أن التنافس أشد ما يكون بين الصور المتقاربة الأنساب كضروب النوع الواحد ، أو أنواع جنس بعينه ، أو الأجناس ذوات اللحمه الطبيعية ، وذلك لتشابه أشكالها وتراكيبها وعداداتها واشتباك مصالحها . كذلك الضروب أو الأنواع الجديدة إذ تكون معنة في سبيل التكون ، تنافس مع أقرب الصور لحمة لها في النسب الطبيعي ، وتمضى مؤثرة في سبيل إعدامها من الوجود . ولنا لئزى الانقراض دائم الأثر في محصولاتنا

الاهلية ، اذ ينتخب الإنسان دائماً أرق الصور و يعدم ما دونها . وفيمكننا أن نورد من الأمثال ما نستدل به على أن أنسلا من الماشية والأغنام وغيرها من الحيوانات وضروباً من الزهور ، قد تحمل من الاعتبار والنفع محل القديمة المنحطة ، تغلب عليها . والتاريخ يدلنا على أن نوع الماشية طويلة القرون قد حل محل الماشية السوداء في مقاطعة « يورك » ، وأن القصيرة القرون قد اكتسحت الأولى كما يكتسحها وباء قتال ، كما قال بعض للكتاب .

٧ — انحراف الصفات

إن القاعدة التي يشير إليها اصطلاح « انحراف الصفات » لذات شأن كبير ، عدا ملايستها كما اعتقد لكثير من الحقائق الأخرى ؛ فإن الضروب إذا كانت متميزة وكان لها فوق ذلك شيء من صفات الأنواع يحوط تعيين مرتبتها الحقة بالشك ، فمن المحقق أن يكون تباين بعضها عن بعض أقل كثيراً من تباين الأنواع الصحيحة المتميزة بصفاتها الخاصة . ومع هذا فليست الضروب على ما أرى غير أنواع آخذة في سبيل التكون ، أو كما دعوتها « أنواع أولية » ، ونريد أن نعرف الآن كيف أن ما يقع من التباين القليل بين الضروب ، قد يستحيل بالازدياد إلى تباين كبير يفرق بين الأنواع ؟ أما أن ذلك قد يحدث بالفعل ، فدلينا عليه تباين تلك الأنواع الصحيحة المتميزة بصفاتها الخاصة التي تلحظها في النظام العضوي بما يحيطه المد ، بينما نرى أن الضروب ، وهي التي نعتبرها الصور الأولية لأنواع صحيحة معينة سيشهدا في المستقبل النظام الطبيعي ، لا يباين بعضها بعضاً إلا بفروق ضئيلة من المستصعب تعريفها . والمصادفة العمياء — تلك السنة المبهمة المستغلقة التي ندعوها مصادفة — ربما تسوق ضرباً من الضروب إلى التحول عن صفات أصوله ، ومن ثم تمن أنسالة من بعده في التحول عن صفات آباؤها ، كما تحولت أسلافها عن صفات أصولها الأقدمين . غير أن التحول وحده ، لا يؤدي بها إلى بلوغ درجة من التباين تعدل تباين أنواع المجلس الواحد .

ولقد تدبرت هذا الأمر قليلاً ، شأني في كل تجاربي ويحوي ، وطبقته على عسولاتنا الاهلية ، فوضع لي فيها أشياء عاتلة لما تقدم . ولنعم بادىء ذي بدء أن

إنتاج أنسال يبلغ ما بينها من التباين مبلغ ما بين البقر القصير القرون ، وبقر مقاطعة « هيرفورد » الطويل القرون ، أو ما بين خيل السباق وخيل العجلات ، أو ما بين أنسال الحمام المختلفة من التباين ، لا يمكن بحال أن يكون نتيجة تأثير المصادفة المطلقة في استجماع التحولات المتشابهة خلال تعاقب أجيال عديدة ، هذا مربب للحمام عنى مثلا بفرد من الحمام منقاره أقصر قليلا عن متوسط ما يبلغ قصر المنقار في نوعه ، وذلك آخر عنى مثلا بفرد من الحمام منقاره أطول قليلا عن ذلك المتوسط ، فهما بالطبع يعمدان في اختيار أنسال هذين الفردين ويستولدانهما لينتجا نسلا منقاره أعظم طولا ، وأشد قصرأ عن متوسط ما لضرهما الأصلي ، كما حدث ذلك كثيرا في تولدات الحمام القلب وذلك استنادا على ما يعرف عن الهواة ، فلهم لا ينتخبون من الأفراد ما توسطت أو صافه حدى الإبداع : فلما قصر غير عادى ، وإما طول خارج عن القياس . ولنفرض أيضا أنه في عصر من أعصر التاريخ احتاجت أمة من الأمم ، أو جماعة من الجماعات ، تقطن مقاطعة ما - خيلا سريعة العدو ، واحتاجت أخرى خيلا قوية الأساطين كبيرة الأحجام ، فلا شك في أن الفروق بين ما يربيه كل من الجماعتين من الخيل ، تكون بداية ذى بدء حقيقة لا يعتد بها ، ثم تزداد تلك الفروق على مر الزمان ، ولا تلبث أن تتكون ضروب من الخيل ، باستمرار العناية بها والاحتفاظ بأنسال خيل سريعة العدو في الحال الأولى ، وأنسال قوية كبيرة الأحجام في الثانية ، حتى يصبح هذان الصنفان باستمرار ذلك التأثير ، نسلين معينين مختلفين بعد مضي عدة قرون . وكلما أمعنا في سليل التباين وازداد تحولها ، انقطع بالطبع استيلاء ما يبق من نسلها محتفظا بشئ من صفات أصوله الأولى ، بأن يكون أبطأ هدوا ، أو أصغر جسما ، أو أقل قوة ، من بقية أفراد النسلين في ذلك العصر . بذلك تساق تلك الصور الوسطى إلى الانقراض على مر الأيام . ومن هنا نرى صلة تلك السنة ، سنة انحراف الصفات ، بما ينتجه الإنسان من المدجنات وتأثيرها فيها ، أنها تستحدث الانحرافات الوصفية فتكون في أول الأمر ضئيلة قليلة الظهور ، ثم تزداد من بعد ذلك درجة ، حتى تتحول أو صاف الأنسال تحولا يفرق بين بعضها وبعض وبين أصولها القديمة .

وقد يسأل سائل : كيف يكون تطبيق هذه السنة ، أو ما يشابهها من السنن ، على ما تحدث الطبيعة من تحول ؟ ولقد لبثت ردحا من الزمان استغلق دوني فيه

وجوه الرشد ، حتى استبان لى أنها تؤثر فى الطبيعة تأثيراً بيئياً ، كما أعتقد الآن ،
إذ انكشف لى أنه كلما أمعنت سلالة نوع من الأنواع فى تحول الصفات ، من حيث
التكوين والتركيب الآلى والعمادات ، ازدادت مقدرتها على الذبوع والانتشار فى
النظام الطبيعي ، وأصبحت أقدر على ذلك من غيرها من السلالات ، فتسهيلاً لها
أسباب الازدياد والتكاثر .

ولقد ندرك حقيقة ذلك ، إذا بحثنا حالة صنف من الحيوانات ذوات العادات
لنفرض حيواناً مفترساً من ذوات الأربع بلغ عدد أفرادها غاية ما يمكن أن يبلغ
فى بقعة من البقاع على أكبر متوسط ، فإن احتفظ بقوته الطبيعية فى التناسل
والتكاثر العدى ، وكانت تلك البقعة لا تتغير ظروف البيئة فيها ، فذلك الحيوان
لا يستطيع أن يستمر فى الازدياد العدى ، إلا إذا احتلت سلالاته التى تكون
إذ ذلك بمنعة فى تحول الصفات مراكز غيرها من الحيوانات التى تشغل النظام
الطبيعى فى تلك البقعة ، وتنافسها بما يحتمل أن يحدث فى تلك السلالات ، من جموع
تعتاد الاعتداء على ألوان من الرزق حية كانت أو ميتة ، غير التى كانت تغتنى بها
من قبل ، وأخرى تقطن موطن جديدة ، وثالثة تتعود تسلك الأشجار أو ارتياد
مناقع الماء ، ورابعة تقبل فيها غريزة الافتراس . وكلما تحولت أو صاف سلالات
ذلك الحيوان وتبدلت تراكيبها وعاداتها تهيأت لها سبل الغزو والاستعمار .
وما يصدر تطبيقه على حيوان ما ، يصح تطبيقه كذلك على بقية الحيوانات فى كل
الأزمان . فإذا تحول حيوان ، كان التحول سنة تخضع لها بقية صنف الحيوانات
كافة ، ولو وقع غير ذلك لما كان للانتخاب الطبيعى من سلطان . كذلك الحال
فى النباتات ، فقد أثبت التجارب أنه إذا زرعت قطعة صغيرة من الأرض نوعاً
من الحشائش ، وزرعت قطعة أخرى تساويها فى المساحة عدة ضروب مختلفة ،
أنتجت الثانية من النباتات عدداً أوفر ، وأثمرت من المواد الحافظة كمية أكبر زنة
ما تنتج الأولى . وهكذا القمح إذا زرعت فى قطعتين متساويتين من الأرض ،
ضرب منه فى واحدة ، وعدة ضروب مختلفة فى أخرى . ومن ثم نجد أنه إذا زرع
نوع من الحشائش موغل فى تحول الصفات مع ضروب انتخبت انتخاباً مستمراً ،
بحيث يباين بعضها بعضاً بدرجة واحدة وعلى نمط معين ، فإن هذا النوع وما يتبعه
من السلالات المتحولة الأوصاف التى تكون مختلفة بالضروب ، تفوق بحظ البقاء
(١٧—أسل الأنواع)

والسيادة في تلك البقعة مهما كانت المباشرة بين تلك الضروب المزروعة حقيرة ، شأن أنواع الحشائش وأجناسها . ونحن نعلم من جهة أخرى أن كل نوع من الحشائش أو ضرب منها تنتج من الحب كل عام ما لا يحصى عس ، تجالذ بذلك في سبيل التكاثر العددي إلى الغاية القصوى . ويستتبع ما تقدم أن أخصضروب الحشائش التابعة لنوع ما وأرقاها صفات ، هي التي تفوز بحظ البقاء والتكاثر بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال . بذلك تغلب على بقية الضروب التي تنزل عنها مرتبة في التكوين . حتى إذا ما بلغت الضروب من الامتياز بصفات معينة صحيحة مبلغة كبراً ، أصبحت في طبقة الأنواع .

إن الغالبية من صور الأحياء لا يؤيد بقاءها إلا تحول كبير يطرأ على صفاتها التركيبية . قول يثبت كثير من المشاهدات الطبيعية العامة . خذ بقعة من الأرض بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ قطعة أرض من ضيق المساحة بحيث يصح مع ذلك اعتبارها مثالا تطبق فيه مشاهدات التاريخ الطبيعي ، ولم يبق من تقومها عوائق تحول دون الهجرة إليها ، فكمكملت للأفراد التي تأهلها مهيئات المنافسة ، واشتدت قسوة تناحرهم على الحياة فيها ، نجد أن الصور التي تقطعت قد بلغت من تحول الصفات ، والشأو الأبعد . مثال ذلك : وجدت أن قطعة أرض مساحتها ثلاث أقدام عرضاً في أربع طولاً ، ظلت الظروف الطبيعية التي تحوطها على حال واحدة بضع سنين متتابعة ، قد عضدت عشرين نوعاً من النباتات تابعة لثمانية عشر جنساً ملحقه ثمانى مراتب من النظام النباتي . وحال النباتات والحشرات في الجزيرات وضاحض الماء العذب لا تختلف عن ذلك شيئاً . ومن القواعد المعروفة عند الزراع أنهم يستطيعون أن يحصلوا على أكبر كمية من المحصولات الغذائية بالتناوب في زراعة نباتات تابعة لمراتب مختلفة . قاعدة يصح أن نصرف عليها اصطلاح ، التناوب المشترك الدورات ، على أن أكثر الحيوانات والنباتات التي تعيش متجاورة في بقعة صغيرة من بقاع الأرض ، قد تعضدها قعيش فيها ، مع احتمال أن تكون طبيعة تلك البقعة ليست بذات خصائص معينة ، ويجوز أن يقال فضلاً عن ذلك أن هذه الحيوانات والنباتات قد تكالفت بأقصى ما يصل إليه جهد استطاعتها في سبيل الاحتفاظ بهذا الموطن . بيد أن المشاهد أنه حينما تبلغ المنافسة بين صور الأحياء أقصى غايتها ، تكون نتائج التحول الذي يطرأ

على أوصافها ، وما يقع من تحول في عاداتها ودقائق تكوينها ، السبب الذي يحدد مراكز أشد الصور مزاجية بعضها لبعض ضمن حدود تلك البقعة ، ويكون لها الحكم المطلق فيها إذا كانت تلحق بما تدعوه الأجناس ، أو الرتب في النظام العضوى .

تنطبق هذه القاعدة على النباتات لدى ارتدادها إلى حالة طبيعية صرفه في بقاع أجنبية عن موطنها الأصلية ، تنقل إليها بالوسائل العملية . وقد يسبق إلى حدسنا أن النباتات التي تفلح بشكل ما في الوطن نباتات دخيلة في بقعة ما من البقاع ، يجب أن تكون قريبة النسب بأهليات تلك البقعة ، وذلك لاعتقادنا بأن هذه النباتات قد خلقت خلقاً خاصاً ، موافقاً لطبيعة الإقليم الذي توطنت فيه .
وربما نتوقع أن النباتات التي تتوطن في أى إقليم تدخله كانت نبتها الأصلية من عشائر قطرتها أكثر موافقة لحالات بقاع مخصوصة ، مما هي لبقاع أخرى في موطنها الجديد . والحقيقة تختلف عن ذلك جهد الاختلاف . فقد أظهره مسيو ألفونس دى كاندول ، في كتابه القيم ، أن ما تهرزه أجناس الأزهار الحديثة من الفوائد بوساطة التوطن ، أبين أثراً فيها مما هي في الأنواع ، إذا قسنا ذلك بنسبة عدد الأجناس والأنواع الأهلية في البقعة التي تتوطن فيها . وإليك مثلاً واحداً : قد أحصى الأستاذ وآسا جراى ، في آخر طبعات كتابه الذى وضعه في نباتات الولايات المتحدة ٢٦٠ نباتاً تتبع ١٦٢ جنساً قد وطنت في تلك البقاع . من هنا نجد أن طبائع هذه النباتات تختلف الاختلاف كله . وهى على اختلاف بعضها عن بعض تباين نباتات البقعة التي وطنت فيها مباينة عظمى نستدل عليها بأن هذه الأجناس ، إن بلغت ١٦٢ جنساً ، فإن منها ما لا يقل عن ١٠٠ جنس لا تمت بحبل النسب للنباتات الأهلية في تلك الأقاليم . بذلك يكون عدد كبير من الأجناس قد أضيف إلى ما كانت تأهل به الولايات المتحدة ، كما يتضح مما سبق القول فيه .

فلذا رجعنا إلى النباتات أو الحيوانات التي مضت في التناحر متفوقة على أهليات أية بقعة من البقاع حتى توطنت ، نيسر لنا أن نتزعج من فكرة عامة عن مقدار ما يجب أن يطرأ على بعض الأهليات من تحول الصفات حتى تتال من قوة

الغلبة على منافسها ما يضمن لها البقاء . وذلك دليل على أن تحول الصفات التركيبي
الذى يضاعف مقدار ما يقع بين الأجناس من الفروق والمباينات ، ذو فائدة
جليلة لأهليات هذه الأقاليم .

إن الفائدة التي تحرزها أهليات أى إقليم معين من تحول صفاتها التركيبية في
تدبر أصل الأنواع ، أمر يناظر ما في بحث توزيع العمل على أعضاء الجسم
حسب وظائفها العضوية ، في تدبر وظائف الأعضاء . ولقد أوضح ، لمن
إدواردز ، هذا الموضوع . فلا ينكر الآن أى مشتغل بعلم وظائف الأعضاء
أن معدة أى حيوان ما دامت قد هيئت لهضم المواد النباتية أو المواد الحيوانية
لا غير ، يستمد من هذه المواد دون غيرها معظم ما يقوم به الجسم على ما يشاهد
في نظام أية بقعة من بقاع الكرة الأرضية ، إذ كلما اشتد تحول صفات
الحيوانات أو النباتات التي تأهل بها تلك البقعة ، وكانت صفاتها أكثر ملاءمة
لمقتضيات الحالات والظروف المحيطة بها في الحياة ، أصبح العديد الأوفر من
أفرادها أكبر قدرة على البقاء والاحتفاظ بكيانه . وقد من الحيوانات لم يلحق
تركيب بنيتها من التغيرات الوصفية إلا الذر اليسير ، تكون منافستها لغيرها مما
قاربت تحولاته الوصفية درجة الكمال ، صعبة محدودة . لذلك تختلجنا الريب في
أن ذوات الكيس (الجلبانيات) (١) الحصىصة بأستراليا ، وهي لا تنقسم في
مراتب النظام العضوى إلا إلى بضعة فئات لا يفرق بين بعضها وبعض إلا بتباينات
ضعيفة الأثر ، قد تنجح في منافسة حيواناتنا التابعة للراتب العالية في النظام

(١) الجلبانيات : **Marsupialia** : شعب من الثدييات يختلف عن غيره من شعوب هذه
الفئة في كثير من الأوصاف ولها كيس وبخاصة في جازها التناسل . أطلق على الجلبانيات - قبل
اسم **Animalia Crumcutata** أى ذوات الكيس : **Purse-bearing Animals** . أما الاسم الشائع الآن مأخوذ من اللاتينية : **Marsupium** أى حقيبة أو جوالى ،
إذ أن لها كيساً عند أسفل البطن تحمل فيه صغارها حتى تنجب ، ومنها الكثير المبرور الذى
يقطن أستراليا . ومنها العواشب : **Herbivora** أى آكلة العشب ، ومنها الحوش :
Insectivora أى آكلة الحشرات ؛ ومنها ما يأكل اللحم ، ولها نجد بين طبقاتها كثيراً من
الاختلاف والتباين التفرىجى وبخاصة في أجهزة الهضم . والجلبان في اللغة : شبه الجراب من
الأدم يوضع فيه السيف : اللسان ٢٦٤ : ١

الحيوان كاللواحم (١) أو القواضم (٢) أو المجترات (٣) ، في حين أن ذوات الكيس تعتبر في أستراليا ، بسبب نظامها العضوي ، كما قال «دوتروموس» وغيره من الكتاب ، نظائر تلك في بلادنا . وما ذوات الثدي في أستراليا إلا مثالا حياً يشهد بأن نظاماً غير كامل من نظم التحول الوصفي ، لا يزال في أول درجات التحول والنماء .

٨ - المؤثرات التي يحتمل أن يحدتها الانتخاب الطبيعي بالتحول

الوصفي والانقراض في السلالات التي تنحدر من أصل مشترك

يبقى لنا بعد الذي قطعناه ولخصناه من البحث ، أن نقول : إن السلالات المتحولة التابعة لنوع من الأنواع ، تكون أكبر خطأ من النجاح في الحياة كلها أمعن في تحول الصفات والتركيب العضوي ، فتمضي في الذبوع ضاربة فيما يجاورها من بقاع تأهل بها ضروب أخرى من الكائنات العضوية . ولنعمل الآن جهد المستطاع لكي نعرف كيف تؤثر تلك السنة الطبيعية ، سنة ما تميزه العضويات من الفوائد العظمى المشتملة من تحول صفاتها ، مقرونة بسن الانتخاب الطبيعي والانقراض .

والجدول الذي أتينا به خير ما يكفل لنا فهم هذا الموضوع ، على ما فيه من تعقيد وما نلاحظه خلال سطور من روعة ، فلنفرض أن الحروف التي وضعناها في

(١) اللواحم: Carnivora أى آكلة اللحوم ومنها السباع عامة كالسنايير والكلاب والذئبة

والصيال: Seals .

(٢) القواضم: Rodentia وفي اللغة العامية: Rodents من الثدييات ، وهي من صفات الحيوان كثيرة الذبوع والانتشار في أقطار الأرض ، وأكثر ما يكون انتشارها في أمريكا الجنوبية وأثله في أستراليا . وتركيب أسنانها الأمامية صفة خاصة بها ، فهي تجمع بين صفات القواطع والرائض . وقد سماها البعض « القوارض » ، والقواضم أهل على الصفة التي أخذ منها الاسم . لأن القضم هو الأكل بأطراف الأسنان . وهي هكذا تفضل . ومنها الفئران والجردان والجرذان والأرانب وخنازير غينيا .

(٣) المجترات: Ruminants أحص صفاتها الاجترار ، وهو لإخراج الطعام من المعدة بعد

ازدراجه غير كامل الهضم لتجويذه بالمتخيم مساعدة على الهضم وجميعها من العواشب: Herbivora آكلة العشب . ولسانها ذو خصبة في الامتداد بحيث يـاعدها على جمع الحشائش والأعشاب وقضمها بقدرة أسنانها ، وجهازها الهضمي مهبطاً لمعيش مع النبات .

أسفل الجدول من حرف (١) إلى (ك) يدل كل حرف منها على نوع من أنواع جنس يعتبر من الأجناس الكبرى ضمن حدود موطنه الأصلية ، مع اعتبار أن نمائة بعض هذه الأنواع لبعض غير متوازنة ، كما هو الواقع في الطبيعة العضوية ، وكما يظهر للقارىء مثلاً له في الجدول بوضع الأحرف ذاتها بحيث يفصل بين أحدها والآخر مسافات غير متساوية . ولنفرض أن الجنس الذى تلحق به هذه الأنواع يكون من الأجناس الكبرى ، وفقاً لما رأينا في الفصل الثانى من أن متوسط ما يخلق بالأجناس الكبرى من الأنواع الممثلة في التحول ، أكثر من نسبة ما يلحق بالأجناس الصغرى ، وأن ما يلحق بأنواع الأجناس الأولى المتدرجة في أسباب التحول من الضروب ، أكثر عدداً مما يلحق بأنواع الأجناس الثانية ، مضافاً إلى ذلك ما قد ثبت لنا من قبل من أن الأنواع الكثيرة الذبوع والانتشار ذوات السيادة ، تكون أكثر تحولاً من الأنواع المستضعفة المحدودة المسأل .

وإذن قلنا : (١) نوعاً من الأنواع المنتشرة ذوات الغلبة ضمن حدود بقعة معينة تابعة لجنس من الأجناس الكبرى في موطنه الذى يأهل به ، والخطوط المنقطعة المتساوية الأبعاد المتفرعة من (١) تمثل سلالات ذلك النوع الآخذة في أسباب التباين والنماء . ولنفرض أن طبيعة التحولات التى مضت هذه السلالات متدرجة فيها ليست بذات شأن كبير من الوجهة النوعية الصرفة ، وإن بلغت غاية ما يمكن أن تبلغ التحولات من التنوع والاختلاف ، وأنها لم تظهر طفرة ، بل حدثت خلال فترات متباعدة من الزمان ، ولم تمكن في صفات السلالات أعصرها متساوية . فالتحولات التى تكون بحال ما ذات فائدة للأفراد هى التى تبقى في صفاتها أو تنتخب للبقاء فيها انتخاباً طبيعياً .

من هنا يتضح لنا حط ما تحوزه العضويات من الفوائد المستمدة من التحول الوصفي ، إذ تساق بذلك أشد التحولات اختلافاً وأكثرها تنوعاً ، وهى المعرفة بالخطوط المنقطعة المتفرعة من الخط الأصل ، للبقاء في صور الأحياء ليستجمعها الانتخاب الطبيعي استجابة مطرداً على مر الزمان . فإذا بلغ خط من الخطوط المنقطعة آخر من الخطوط الأفقية ، توهمنا عن نقطة تقابلها بحرف معرف بعدد مخصوص للدلالة على أن كمية من التباين الوصفي قد استجمعت على مر الزمان ،

كافية لاستحداث ضرب من الضروب الراقية ، جدير باعتبار الباحث في تبويب
الصور العضوية .

والمسافات الواقعة بين الخطوط الأفقية في الجدول ، تدل كل مسافة منها على
عصر لا يقل عن ألف جيل أو أكثر ، فإذا فرضنا أن النوع (١) بعد مضي
ألف جيل أنتج ضربين راقين هما (١) و (ح ١) فكل من هذين الضربين
يكون واقعاً تحت تأثير الحالات التي أحدثت في أصوله قابلية التحول . وإذا كانت
قابلية التحول ذاتها وراثية ، تتج من ذلك أن يساق كل ضرب إلى التحول على
نسق يغلب أن يقارب النسق الذي مضت آباؤها الأول متدرجة فيه . وهذان
الضربان إذا كانا صورتين تحولتا تحولاً قليلاً ، فإنهما يساقان إلى توارث تلك
الصفات التي جعلت عدد أفراد نوعهما الأصلي (١) أكبر عدداً من أفراد كثير
من أهليات البقعة التي تأصل فيها ، فضلاً عن أنهما يشتركان مع الجنس الذي
الذي يلحق به نوعهما الأول في الصفات العامة التي جعلت معتبراً من الأجناس
الكبرى ضمن حدود موطنه التي تأهل به . وكل هذه الظروف الطبيعية مجتمعة ،
ذات أثر عام في استحداث ضروب جديدة .

وهذان الضربان إن كانا قابليين للتهديب ، فإن أكثر تحولهما إمعاناً في
تباين الصفات ، هي التي تبقى خلال الألف جيل التالية . وبعد مضي تلك الفترة
نرى في الجدول أن الضرب (١) قد استحدث الضرب (٢) فكان الضرب
الثاني أشد اختلافاً من الأول (١) إذا قيس كل منهما بنوعهما الأصلي (١) .
أما الضرب (ح ١) فقد فرض أنه أنتج ضربين هما (ح ٢) و (ر ٢) بعضهما يباين
بعضاً ، وكلاهما يزداد تبايناً من النوع الأصلي (١) وقد نواصل هذا التدرج
متتبعين خطاه المتشابهة إلى أبعد الأزمان . فافترض من عندياتنا ، نظير ما يحدث
في الطبيعة ، أن بعض الأنواع قد أحدثت على التتابع خلال كل ألف جيل ضرباً
واحداً . فيشكلون بذلك بعد مضي بضعة آلاف من الأجيال ضروب تتبعه
وتتدرج في التحول على مرّ الأزمان ، وأن أنواعاً غيرها قد أنتجت ضربين أو
ثلاثة ، وأخرى لم تختلف من الضروب شيئاً . بذلك تساق الضروب ، وهي
السلالات المهذبة التابعة للنوع الأصلي (١) إلى التسكائر العديدة ، والتغاير
الوصفي ، مقترنين . ويقودنا الجدول بالتدرج إلى عشرة آلاف جيل ، ومن

ثم إلى أربعة عشر ألف جبل ، بأسلوب أقل اختلاطاً في النهاية منه في الابتداء .

ولا يفوتني أن أذكر أن النظام العضوي لا يمكن أن يمضي في سبيل الارتقاء ، متيماً ذلك النمط الذي نلاحظه في الجدول ، ولا أن العضويات يطرد تحولها من غير انقطاع ، ولو أتى بذلك ما في وسعي لأضع الجدول بحيث يظهر فيه بعض التفاوت والاختلاف ، وفاق مراجع عسدى من أن كل صورة من الصور تبقى زماناً طويلاً محتفظة بصفاتهما ، فلا يطرأ عليها تحول ما ، ثم تأخذ في تحول الصفات من بعد ذلك . ولا أقول بأن الضروب التي بلغت من التحول الحد الأقصى تبقى محتفظة بصفاتهما فلا تتحول بعد بلوغ تلك الغاية . فلقد تعمّس صورة من الصور الوسطى عهداً مديداً ولا تعقب إلا سلالة واحدة ، وقد تعقب سلالات عديدة نالها شيء من التهذيب ، واتتاجها نزر من الارتقاء . والانتخاب الطبيعي لا يؤثر في النظم العضوية إلا بحسب طبيعة المراكز التي تشغلها الأحياء في البقاع التي تأهل بها . فالبقاع إما أن تكون غير مستعمرة البتة ، وإما أن يكون في نظامها العام مراكز غالية لم تحتلها عضويات ما . وبنسبة ذلك يكون تأثير الانتخاب الطبيعي . والمعدة في كل ذلك على الصلات المختلطة غير المتناهية التي تقع بين صور الأحياء في حياتها الطبيعية . والقاعدة العامة أنه كلما أمعنت السلالات في الاستعداد لقبول التحول التركيبي أكثر من أي نوع من الأنواع ، اتسعت المناطق التي تأهل بها ، وازداد عدد أعقابها المتحولة على مر الأحقاب . وترى في الجدول أن خط التعاقب قد ينقطع خلال فترات متلاحقة نعينها بحروف معرفة بأعداد مخصوصة ، للدلالة على أن صوراً متعاقبة في التكوين قد بلغت من التحول حداً يكفي لوضعها في مرتبة الضروب الصحيحة . غير أن هذه التفاعلات تصورية محضة ، أدمجناها في الجدول على أبعاد تدل على مضى أحقاب تكفي لاستيعاب كمية كبيرة من التحولات الوصفية في الصور الحية .

على أن أعقاباً مهيبة لنوع من أنواع الأجناس الكبرى ذاع انتشارها ، وتوافرت لديها تكييفات السيادة ، قد تساق إلى مشاطرة أسلافها تلكم الفوائد التي هيأتها للتفوق في غمرات الحياة من قبل ، فتمضي عمدة في الزيادة العددية وتحول الصفات . ولقد رأينا تفصيل ذلك مثلاً في الجدول بفروع الحرف (١)

تقطعتها المركزية. والأنسال المهبذة التي تنتجها الصور الأخيرة، المعتبرة أرق الصور التي تمثلها الفروع في مراتب التسلسل والتعاقب، يغلب أن تحتل مراكز الصور التي تتقدمها في الوجود وتقنيها بما تفضلها به من الصفات. ونجد ذلك مثلاً في الجدول بيضعة فروع قصيرة لم تصل بعد إلى الخطوط الأفقية العليا. وقد نحصر في بعض الحالات التحول الوصفي في خط من خطوط التعاقب، وبذلك لا يزداد عدد الأعقاب المهبذة التابعة لأصل معين، ولو أن كمية التحول الوصفي التي تطرأ على تلك الأعقاب تكون وفيرة، ويسهل عليك أن تمثل لهذه الحالة في الجدول إذا استثنيت كل الخطوط المبتدئة من حرف (١) وأبقيت الخط الذي يبتدئ. ترميزه بحرف (١١) وينتهي بحرف (١٠) فإن خيل السباق، وكلاب الصيد المرشدة في بريطانيا العظمى، خضوعاً لهذه السمة، واعتاداً على ما يظهر من حالاتها العامة في الوقت الحاضر، قد معضت سمعة في التحول الوصفي حتى تحولت عن أسلافها الأول تماماً، ولكنها لم تحدث فروعاً أو سلالات جديدة، خلال تعاقب أجيالها.

والفرض الذي بنينا عليه البحث هو أن النوع (١) قد أتيح بمعد مضي عشرة آلاف جيل ثلاث صور هي (١٠) و (ج١) و (ح١) قد أخذت في تحول الصفات خلال أجيال متعاقبة متباعدة حتى بلغت من التباين بعضها من بعض، ومن أسلافها الأول حداً، إن كان كبيراً في كميته فلم يكن متوازناً في كميته ومقداره. فإذا فرضنا أن مقدار التباين الذي يطرأ على الصور الحية خلال الزمن الذي تستدبره في المسافة الواقعة بين كل خطين من الخطوط الأفقية في الجدول، يكون ضئيلاً لا يعتمد به، فيحتمل أن لا تبلغ هذه الصور الثلاث في سلم الارتقاء إلا طبقة الضروب المميزة بصفات خاصة.

غير أننا نجعل أساس الفرض أن الخطى التي تمضي فيها الصور سمعة في تمايز الصفات تكون كثيرة في عددها، كبيرة في مقدارها، لدرجة تسلم بهذه الصور الثلاث، بعد مضي تلك الأجيال، إلى طبقة الأنواع المبهمة، أو على الأقل إلى طبقة الأنواع الممتازة بيضعة صفات معينة. وعلى ذلك يظهر جلياً أن الجدول يمثل أحسن تمثيل تلك الخطى التي بها تتكاثر الفروق الضئيلة المميزة للضروب، حتى تصبح فروفاً خطيرة ثابتة في معالم الصور الحية، تفرق بين الأنواع. ومن

تتابع هذه المؤثرات عينها ، وتوالى وقوعها العضويات عدداً من الأجيال أوسع مدى مما سبق ، كما يظهر من الجدول في كلتا الحالتين ، حالة التعااط والاشتباك ، وحالة الفرازة والافتراق ، نستخلص ثمانية أنواع معرفة بالأحرف من (١١) إلى (ح ١٤) كلها متسلسلة عن (١) . ومن هذه السبيل ، سبيل تكاثر الأنواع نستحدث الأجناس في رأيي .

ولا يبعد أن يأخذ في التحول أكثر من نوع واحد من أنواع جنس من الأجناس الكبرى . ففرضت لذلك في الجدول أن نوعاً ثانياً (ط) قد أتبع بحضيه متدرجاً في خطوات متوازنة مداها الرماني عشرة آلاف جيل مصورتين فقط هما (ك ١) و (ل ١) إلحاقهما بطبقة الضروب المعينة بصفاتها الخاصة ، أو الأنواع المستتقة ، مرهون على تقديرنا بكمية التحول التي يمرض أن تطرأ عليهما في الزمان الذي تتدرج للمساافات الواقعة بين الخطوط الأفقية . ثم فرضنا بعد ذلك أنه بعد مضي أربعة عشر ألف جيل قد تكونت خمسة أنواع معرفة بأحرف من (ط ١٤) إلى (م ١٣) وفي كل جنس من الأجناس نجد أن الأنواع التي يختلف بعضها عن بعض اختلافاً كبيراً في صفاتها ، عامة كانت أم خاصة ، تسبق إلى استحداث العديد الآخر من أعقاب مهذبة صفاتها ، إذ تكون بطبيعة الحال أقدر الصور وأزهرها : سخطاً من استعمار مواطن متفرقة في نظام الطبيعة العام . لذلك وقع اختياري على النوعين الواقعيين في طرفي الجدول (١) و (ط) لأمثل بهما للأنواع التي تحولت التحول الأولي ، فأتتجت ضرباً جديدة وأنواعاً لم تكن من قبل . أما تسعة الأنواع الأخرى المعروفة بالأحرف : (ب ج د ه و ز ح ي ك) وهي التي يتكون منها الجنس الأصلي الذي نبتعه فيحتمل أن توفد إلى عالم الوجود ، خلال دهور متلاحمة طويلة غير متساوية ، أعقاباً لم ينلها شيء من الرق الوصفي . وقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط متقطعة قد بلغت أبعاداً غير متساوية في التدرج .

ولقد لعب الافتراض دوراً ذا شأن عظيم ، خلال الفترات التي وقعت فيها تلك التحولات الوصفية ، وقد مثلنا لها في الجدول . إذ لا يغرب عن أفعالنا أن الانتخاب الطبيعي في كل البقاع المشحونة بصور الأحياء العضوية ، لا يفتأ يعمل على تفوق الصور ذوات الصفات العليا التابعة لأي نوع من الأنواع

على غيرها، فزيد مقدرتها، وتعلم كفاءتها لسيادة أسلافها وإعدام أصولها الأولية. من الوجود، خلال خطى التسلسل المطردة على مدى الأزمان. وظاهر ما تقدم أن المنافسة الجيوية أبلغ ما تكون من الشدة والقسوة بين أكثر الصور تقارباً في اللحمية والمعادن والتكوين والشكل، فيسارع الانقراض بكل الصور الوسطى التي تربط بين الأصول وآخر الفروع ظهوراً في عالم الحياة، أى بين أحط صور النوع وأرقاها، كما يقع النوع الأصل الذي تسلسلت عنه بادئ ذي بدء. ولقد يغلب وقوع الانقراض لكثير من سلالات الأحياء ذوات اللحمية الطبيعية فتفوزها سلالات أخرى أكثر منها رجة في التعاقب الزماني، وأعلى منها مرتبة في سلم الارتقاء. فإذا احتل نسل من أنسال نوع من الأنواع الراقية إقليماً بعينه، أو طراً عليه من الصفات ما هياً له سبيل البقاء في بقعة ما لم يألفها من قبل، كان بقاء الأصل الأول والنسل الجديد معاً في تلك البقعة وحياتها فيه، مرهوناً على امتناع البواعث التي تدعوها إلى المنافسة بحال ما.

فإذا جملنا أساس البحث في الجدول الذي وضعناه، أن السلالات المشتل لها فيه قد وقع لها من التحول النصيب الأوفر، وجب علينا أن نعتبر أن النوع (١) وكل ضروبه الأولى قد سبقت إلى الانقراض واستبدلت بها ثمانية أنواع جديدة تمثل لها في الجدول بالأحرف الواقعة بين (١١) و (ح ١٤) وأن النوع (ط) قد استبدل بمجموعة أنواع جديدة تمثل لها بالأحرف من (ط ١٤) إلى (م ١٤).

غير أنه ينبغي لنا أن تتدرج بالبحث إلى أبعد من ذلك. فقد فرضنا أن الأنواع الأصلية التي اعتبرناها متسلسلة عن الجنس الأول يشابه بعضها بعضاً كما هي الحال في الطبيعة عامة، مشابهة غير متكافئة في الكم والكيف، آتية من أن النوع (١) مثلاً أقرب في اللحمية الطبيعية إلى (ب) و (ج) و (د)، وأن النوع (ط) أقرب إلى (ز) و (ح) و (ى) من غيرهما من الأنواع، ثم اعتبرنا أن النوعين (١) و (ط) كانا أكثر الأنواع انتشاراً لاتصافهما بصفات خاصة. أتمت لها الغلبة والتفوق على غالب أنواع الجنس الأخرى، وعلى هذا الأساس يغلب أن توث أعقابهما المهيمنة في الألف الرابع من أجيالها الأربعة عشر، بعض تلك الصفات المفيدة التي بها تفوقها أصولها على أقرانها في معركة الحياة. ناهيك

بما يطرأ عليها من ضروب التغيرات وصنوف التهذيب المختلفة في مشترك حلقات التدرج على مضي الأحقاب ، حتى تتوطن في كثير من البقاع المتجاورة ضمن نظام الطبيعة الذي يشمل الإقليم الأهل بها . وما سبق يظهر للباحث غالباً أن هذه الأجيال لم تقتصر نتيجة تفوقها على إعدام أصولها الأولية (١) و (ط) فقط ، واحتلال مركزها في الوجود ، بل تعدت دائرة تفوقها وانتصارها إلى بعض الأنواع الأصلية التي تشتد لختها بأصول تلك الأجيال قساقها إلى الانقراض . لذلك يكون ما اختلط بالتاجن من دم هذه الأصول يجيل الألف الرابع من هذه الأجيال قليلاً ، على اعتبار أن نوعاً واحداً هو النوع (و) من النوعين الأصليين (هـ) و (و) وهما أقل الأنواع صلة بالتسعة الأنواع الأصلية الأخرى ، قد تسى له أن يختلط من طريق التاجن بآخر مراتب التدرج المعروفة في جدولنا .

فإذا نظرنا بعد ذلك إلى الجدول فوجدنا أن الأنواع الناتجة من الأحد عشرة نوعاً الأولى قد بلغت خمسة عشر نوعاً ، ألفينا أن مقدار الفروق الوصفية بين النوعين (١٤) و (١٤م) من تلك الأنواع الجديدة ، أبلغ مما هو بين أخص أنواع الأحد عشرة نوعاً الأصلية خضوعاً لسنة الانتخاب الطبيعي الدائبة على تغيير صور العضويات وتوزيعها في فترات الزمان . واستتباعاً لذلك نرى أن الأنواع الجديدة تكون لختها أشد مشاكلة ، ورابطة نسبياً أكبر اتساعاً ، مقيسة بالأنواع الأولى . ومن الثمانية الأنواع المتسلسلة عن (١) ثلاثة تشتد لختها هي (١١) و (ب ١٤) و (ج ١٤) لقرب تسلسلها من (١١) أما النوعان (هـ ١٤) و (د ١٤) فتكون مميزة عن الثلاثة الأنواع الأولى بصفات خاصة بها لتسلسلها عن (١) في زمان أبعد عن الزمان الذي تسلسلت فيه الأنواع الأولى ، ثم نجد أن الأنواع : (١٤) و (ز ١٤) و (ح ١٤) قريبة الcheme ، لكنها لسبقها بالابتداء في تحول الصفات منذ أول درجات تحول هذه السلسلة ، تكون مختلفة جهد الاختلاف عن الخمسة الأنواع الأخرى ، وربما اعتبرت جنسيتات أو جنساً مستقلاً قائماً بنفسه .

أما الأنسال الستة الناتجة من النوع (ط) فتكون مجنيسين أو جنسين مستقلين

غير أن النوع الأصل (ط) إن كان شديد المباينة النوع (١) لوجوده في آخر السلسلة المتحولة عن الجنس الأصل ، فسته السلالات الناشئة عن (ط) نبيان ثمانية السلالات الناشئة عن (١) التباين كله ، بفضل سنة الوراة وحدها ، أما العشرينان معاً فقد اعتبرتا ماضيتين في سبيل التباين الوصفي متبعتين مناحى مختلفة مشعبة . كذلك الأنواع الوسطى التي تربط النوعين الأصليين (١) و (ط) ما عدا النوع (و) فقد افترضت من غير أن تعقب من الأنسال شيئاً . وإذا تدبرنا ذلك وضع لنا كيف أن ستة الأنواع الجديدة المتسلسلة عن (ط) وثمانية الأنواع المتسلسلة عن (١) يجب أن توضع في مرتبة الأجناس المعينة ، أو على الأقل في مرتبة الفصائل المميزة بصفات الخاصة .

ومستندى أن هذه الطريقة التي أتممتها شرحها هي بعينها قاعدة التحول الوصفي المثل التي يسكون بتأثيرها جنسان أو أكثر من الأجناس ينتجها نوعان أو أكثر من أنواع جنس بعينه . أما النوعان الأصليان أو الأنواع الأصلية ، كيفما تكون الحال ، ففروض أنها متسلسلة من نوع آخر تابع لجنس أعرق من هذه قديماً . ولقد مثلنا لذلك في الجدول بخطوط مبثورة وضعت تحت الأحرف الكبيرة مشعبة في عدة خطوط ثانوية أخذت في الانحدار إلى نقطة واحدة ، عندها ينتهى التدرج إلى النوع الأصل الذي اشتقت منه مختلف الأجناس والجنسيات .

وحق علينا ، بعد الذي قطعناه من البحث والاستبصار ، أن نلقى نظرة تأمل على صفات النوع الجديد (و^{١٤}) الذي لم تتغير صفاته الخلقية كثيراً عن (و) بل احتفظ بصفات نوعه الأصل بدون تشكيل فيها أو انحراف عنها ، وإنه احتفظ بطابعه مع تغيير ضئيل غير محسوس على الأكثر . هنا نجد أن خصيات ذلك النوع في علاقاتها بخصيات الأربعة عشر نوعاً الجديدة التي أشرنا إليها قبلاً ، كثيرة التشعب ، حلقاتها غريبة الاتصال ، وتسلسله عن صورة عضوية وركزتها الطبيعية في منزلة بين النوعين الأصليين (١) و (ط) ، وهما النوعان اللذان افترضنا كما وصفنا ، قد يسوقنا إلى اعتباره حلقة وسطى تربط إحدى الفصيلتين المسلمتين عن النوعين الأصليين الناشئين عنهما بالآخرى . لكن هاتين الفصيلتين لمضيهما متدرجتين في سبيل التحول الوصفي عما كانت عليه أصولها الأولية ، لا يجعل النوع (و^{١٤}) حلقة مباشرة تصل بينهما ، بل الأخرى به أن يصبح حلقة وسطى

بين الصور الأصلية التي عنها استحدثت هاتان الفصيلتان . ولا جرم أن كل طبعي
في مستطاعه أن يستخلص من الطبيعة أمثالا حقيقية تثبت ذلك بما لا يترك
للريب مجالاً .

فرضنا في الجدول أن كل مسافة تقع بين خطين من الخطوط الأفقية تمثل
ألف جيل . غير أنه من المستطاع أن نجعل كلا منها مليوناً أو أكثر من
الآجيال ، وقد تصطلح على أن تمثل شطراً من طبقات الأرض المتعاقبة تتضمن
كثيراً من بقايا العضويات المنقرضة . وسوف أعود إلى هذا المبحث في الفصل
الذي سأعقده في وصف طبقات الأرض . وأرى أن هذا الجدول سوف يكشف
لنا عن صلات العضويات المنقرضة بالعضويات التي تعمر وجه الأرض في الزمان
الحاضر ، ويوضح لنا أن ما انقرض من الأحياء ، على تبعيته لشعوب وفصائل
وأجناس واحدة وبالذات ، فالغالب في أوصافها أن تصل بين كثير من
المعاشر الحية . تلك حقيقة تردّد في أذهاننا رسوخاً ، إذا عرقنا أن الأنواع
المنقرضة عاشت خلال دهور شتى عريقة في القدم ، كانت شعب التسلسل فيها أقل
تشابكاً منها اليوم .

ولست أرى سبباً يلزمنا أن نقصر خطوات التحول على تكوين الأجناس
دون غيرها . فإذا فرضنا أن مقدار التحول الذي تمثل له في الجدول بشي العشائر
المتعاقبة في الخطوط المنقطعة يكون كبيراً ، فإن الصور المعرّفة بالأحرف
من (١^٤) إلى (ج^{١٤}) ، والمعرّفة بالأحرف (د^{١٤}) و (هـ^{١٤}) ثم المعرّفة
بالأحرف الواقعة ما بين (و^{١٤}) و (ح^{١٤}) تؤلف ثلاثة أجناس متميزة ، عدا
جنسين آخرين متسلسلين عن (ط) يباينان سلائل (١) جهد المباينة . وهاتان
المجموعتان من الأجناس تكون فصيلتين أو رتبتين (١) تاتى الانفصال بفضل
التحول الوصفى الذي مثلنا له في الجدول ، وتضعب أطرافه وتعدد مناحيه .
وما هاتان الفصيلتان أو الرتبتان ، إلا سلاطة نوعين أنتجتهما النوع الأصلي . وما
النوع الأصلي ونوعاه التابعان له ، إلا سلاطة صورة غير معروفة أعرق منها في
التاريخ قديماً .

ولقد رأينا من قبل أن الأنواع التابعة للأجناس الكبرى في كل إقليم بعينه، هي التي يغلب نشوء الضروب أو الأنواع المبدئية منها، وكان ينبغي لنا أن نمثل لذلك. فإن الانتخاب الطبيعي، إذ يظهر أثره في الصور التي يكون لها من القوة والغلبة ما تستظهر به على غيرها من الصور في التنافر على البقاء، فإن نتيجة فعله لا تقع إلا على صور تكون قد حازت في أول نشوئها من القوة قسماً ومن الغلبة نصيباً. وضخامة أية فصيلة من فصائل الأحياء، تبين لنا أن أنواعها قد ورثت عن آباؤها الأولى سمات مشتركة. وعلى ذلك كانت المناقصة في سبيل إحداث أنسال مهيمنة راقية، غير واقعة إلا في الفصائل الكبرى المدفوعة بفضل قوتها الطبيعية إلى الازدياد والتكاثر. لجاعة كبرى تساق إلى السيادة على جماعة أخرى تقارنها في القوة والغلبة، وتمضي عاملة على إنقاص عددها درجة بعد درجة، حتى تسد في وجهها أبواب التحول والارتقاء. ونرى في العشائر الكبرى أن أحدث الفصائل إذ تكون أقرب إلى الكمال وأدنى إلى القوة بكثرة شعبها وامتلاكها أكثر المراكز خطراً في نظام الطبيعة العام ضمن حدود مواطنها، تتدرج في السيادة على غيرها من الفصائل القديمة التي هي أقل منها كمالاً حتى تمحوها من الوجود، فيسمى بذلك كل أثر للفصائل الصغيرة المستعصفة ولواحقها.

فإذا نظرنا إلى المستقبل أمكننا أن نتنبأ بأن مجاميع الكائنات المعنوية الحائزة لصفات السيادة في الزمان الحاضر، بحيث لا تسبق في مراكز نظامها الطبيعي أي تدخل أو انشعاب، هي أقل المجموع تأثراً بعوامل الانقراض، وأنها سوف تمضي ضاربة في الازدياد والتكاثر العددي أزماناً طويلة. ولكننا لا نعرف أي الفصائل سيكون لها ذلك الحظ الموفور استناداً على ما رأينا من تاريخ المعنويات. فإن بعض العشائر التي حازت في الماضي أكبر الحظ من الانتشار والذويوع قد انقرضت. فإذا أوغلنا في النظر إلى طيات المستقبل، أمكننا أن نتنبأ استناداً على ما نراه من تكاثر العشائر الكبرى، ومضيها متدرجة في التكاثر العددي بأن كثيراً من العشائر الصغرى سوف تنقرض انقراضاً تاماً غير معقبة من السلالات الراقية شيئاً مذكوراً، ويكون القياس في هذه الحال أن الأقلية العظمى من الأنواع التي تعيش في أي عصر من العصور هي التي تفوز بأغلب سلالات راقية تبقى ثابتة في الطبيعة إلى مستقبل بعيد.

وسوف أعود إلى بحث ذلك فيما سأكتبه في تصنيف العضويات . غير أنى أضيف إلى ما سبق أنه استناداً على هذا الرأى تكون الأقلية العظمى من الأنواع القديمة ، هى التى أعقبت أسسالا لا تزال باقية إلى الزمان الحاضر . ولما كانت أسسال كل نوع تحدث بعد مضى زمان ما طبقة خاصة بها ، أمكننا أن نفقه كيف أن الطوائف (١) فى التصانيف المعمول عليها فى عالم الحيوان والنبات قليلة العدد إلى الحد الذى نراه ، وأن الأقلية العظمى من الأنواع الموعلة فى القدم ، إن كانت قد أعقبت سلالات راقية فى كل زمان ، فليس من المستبعد أن يكون قد عمر الأرض فى خلال الأعصر الجيولوجية الأولى ، أنواع أجناس شتى ، ورتب وطوائف ، لا تقل عما يعمرها فى هذا الزمان عدداً .

درجة النزعة إلى الارتقاء فى التعضى

يؤثر الانتخاب الطبيعى بصورة مطلقة عن طريق الاحتفاظ بالتحويلات واستبعاد ما يكون منها ذا فائدة فى ظل الحالات العضوية وغير العضوية التى يتعرض لها الأحياء فى كل أدوار الحياة . أما النتيجة النهائية فمحصلا أن كل حى ينزع إلى أن يرتقى ويتهدب شيئاً بعد شيء من حيث علاقته بالظروف التى تحيطه وهذا التهذيب يحتم أن يؤدى إلى ارتقاء تدرجى يصيب النظام العضوى الخاص بالعديد الأوفر من الكائنات السعيتة فى جميع أطراف الأرض ، غير أننا لا نلبث أن نقعّم فى موضوع صعب المراس ، ذلك بأن المواليديين (٢) لم يتفقوا بما يرضى على المعنى المستفاد من « تهذيب النظام العضوى » . فى الفقاريات مثلاً نجد أن اقتراب القوة العاقلة والتركيب من الإنسان ، أمر تبتدىء آثاره بوضوح . وقد يقال : إن مقدار التخلفات التى تتوالى على الأعضاء المختلفة فى نشوتها من طور الجنين حتى البلوغ ، يمكن أن تتخذ مقياساً للوازنة . غير أن هنالك حالات

(١) طائفة : Class : طويضة : Sub - Class

(٢) المواليدون : اسم أطلقه العرب على علماء التاريخ الطبيعى . وقصد بالمواليد : الجاد والنبات والحيوان . وسموها المواليد الثلاثة ، والمواليدون نسبة إلى ذلك .

شاهدنا في بعض التقرينات الطفيلية (١) ، يظل فيها كثير من أجزاء تركيبها أقل اكتمالاً من غيره ، حتى أن الحيوان البالغ منها لا يمكن أن يعتبر أرفع خلقاً من رقبته (٢) . إن المقياس الذي اتجه « قون باير » هو على ما يظهر أرجح المقاييس وأوسعها تطبيقاً ، ومحصلة الاعتقاد على مقدار تخلق الأجزاء في كائن عضوى بذاته وتخصصها تختلف الوظائف ، على أن يكون ذلك في حالة البلوغ يحسب رأي ، أو كما يعبر « ملن إدواردز » عن ذلك : اكتمال توزيع العمل الفسيولوجى وسوف ترى أى مبلغ من الغموض في هذا الموضوع ، إذا ما نظرنا في الأسماك مثلاً حيث يضع بعض الموالديين بعضها في قبة النظام كالقروش مثلاً (٣) ، مع أنها أقرب ما تكون من البرمائيات (٤) ، في حين أن مواليد آخرين يرفعون الأسماك العظيمة إلى القسمة (٥) ، معتمدين على مقدار ما يتبدى فيها من غايل السمك ، ومقدار ما يتبدى فيها من شدة المباشنة لغيرها من طوائف الفقاريات (٦) . ولقد ندرك ما في الموضوع من غموض إذا ما نظرنا في الثبات ، حيث يقتضى مقياس العقل اتقاء تاماً بطبيعة الحال . وهنا نجد أن بعض الثباتيين يرفعون إلى القمة تلك النباتات التي اكتملت فيها أعضاء معينة كالسبلات والبتلات والمدقات (الكرابل) والأسدية في كل زهرة بذاتها . في حين أن غيرهم من الثباتيين ، وربما كانوا أقرب إلى الواقع من غيرهم ، يرفعون إلى القمة النبات التي أمعنت أعضاؤها المختلفة في التكيف ، وقل عددها .

Parasitic Crustaceans : (١)

(٢) اليرقة : Larva وجمها يرقات ، وكل ما عدا ذلك مما شاع استعماله خطأ .

(٣) القرش : ج. القروش : Sharks أكثرها بحرى وتذيق في بحار المنطقة الدافئة . والقرش شديد الاقتراس سريع الحركة يالمش في قتل غيره من الأسماك . وهو كبير الأجناس والأنواع .

(٤) البرمائيات : Amphibia ، من الفقاريات ، تتوسط أوصافها بين الأسماك والزواحف ، ومنها الضفادع والثوراء : Toads (مفردة : ثوراء) والسحادل (مفردة سمندل) وما يصل بها من الأحياء ، وأكثره بيوض ، وتظل صفارها برهة في طور يرق في الماء (طور الدعبول : Tadpole stage) يكون لها فيه خياشيم كالسكس ، ثم تتحول الخياشيم إلى رئات .

(٥) النظاميات : الأسماك ذوات العظام : Teleostei :

From : Cor . teleos = perfect + osteon = bone

عشائر الأسماك ذوات العظام ، وتضم أكثر الأسماك الشائعة ، تفرقاً لها من الإصدييات :

Ganoids البردوغيات : Dipnoans والنصروفيات : Elasmobranchs

(٦) طوائف الفقاريات : Vertebrate Classes : الشعوب التي قسم بها المصنفون قبيلة الفقاريات .

(١٨) — أصل الأنواع

إذا اتفقنا على أن مقياس النظام العضوى ينحصر في مقدار تخلق الأعضاء في كل كائن بالغ، وتخصصها (ويتضمن ذلك ارتقاء الدماغ تحقيقاً للمقاصد العقلية) فن الواضح أن الانتخاب الطبيعي يسوق نحو هذا المقياس. فإن جميع الفسيولوجيين يقرّون بأن تخصص الأعضاء، بحيث تؤدي وظائفها أداء أدق وبالصورة التي بينها، هو من فائدة كل كائن حي. ومن ثمة يكون استجماع التحولات التي تنزع نحو إقرار التخصص، أمر في متناول الانتخاب الطبيعي ومراميه. وقد نرى من جهة أخرى إذا ما وعينا أن الكائنات العضوية تتجاهد في سبيل التزايد بنسبة هندسية عالية، وتحتل من فظام الطبيعة فراغات غير مشغولة، أو فراغات لم تشغل حتى الامتلاء في نظام الطبيعة، إنه من الممكن للانتخاب الطبيعي أن يهيئ كائناً حياً وبصورة تدريجية حتى يحتل مركزاً تصبح فيه كثير من أعضائه قليلة الغناء أو معدومة الفائدة كلية. أما أن النظام العضوى في مجموعة قد أخذ في الارتقاء فعلاً منذ أبعد العصور الجيولوجية حتى اليوم، فسوف نلطف في البيان عنه في الفصل الذي نمقده عن تعاقب الطبقات الجيولوجية.

ولكن قد يعترض علينا بأنه إذا كانت كل الكائنات العضوية تنزع إلى تسلق السلم في نظام الطبيعة، فكيف يقع في جميع أنحاء الأرض أن عدداً وفيراً من أحط الصور لا يزال باقياً حياً، وكيف يقع في كل طائفة من طوائف الأحياء الكبرى أن تكون بعض الصور قد ضربت في الارتقاء بدرجة كبيرة عن غيرها؟ ولماذا لم تتغلب الصور الأكثر ارتقاء على غيرها من الصور الأدنى وأفتتها في كل بقعة من البقاع؟ يلوح لي أن ولا مارك، وكان يؤمن بوجود نزعة فطرية حتمية نحو الارتقاء في جميع الكائنات الحية، قد لمس هذه الصعوبة وأدركها بعمق، حتى لقد سبق له أن يفرض أن الصور الجديدة البسيطة تتجدد دائماً عن طريق التولد الذاتي (١) على أن العلم لم يرق الحجة بعد على صحة هذا الاتجاه، مهما يكن من أمر ما يمكن أن يتخض عنه المستقبل إزاء ذلك. بمقتضى نظريتي لا يترتب أية صعوبة على استمرار بقاء الصور المنحطة من العضويات. ذلك بأن الانتخاب الطبيعي، وبالحرى بقاء الأصلح، لا ينعاول ضرورة على تحول ارتقائي، بل إنه يقتصر على الاتقاء بالتحولات

(١) التولد الذاتي : Spontaneous Generation : ومخلة تولد الحي من غير الحي، وقد يطلق على هذا القول في الإنجليزية إسماعين آخرين Abiogenesis, or Outogenesis والقول بهذا خطأ نفاً عن الاعتقاد بأن العضويات التي تتولد في الفوهات تنشأ ذاتياً من غير أن تتولد في أحياء.

إذا وجدت وكانت ذات قائمة لكل كائن حي في ظل علاقاته الكثيرة المعقدة في الحياة . وقد نقسأل: أية مصلحة ، وذلك بقدر ما نستطيع أن ندرك من الأمر ، يمكن أن تعود في حيويين من التفاعلات (١) ، أو دودة معوية (٢) ، أو خرطوم يصبح وقيع التكوين العضوي ؟ . وإذا لم يكن هناك من مصلحة ، فإن هذه الأمور لابد من أن يخلفها الانتخاب الطبيعي غير متحولة بعض الشيء . وقد نطل عصوراً لآنها لما محتفظة بمكانتها الدنيا حيث هي . وقد يبنونا علم الجيولوجيا أن بعضاً من أحط صور الحياة كالتفاعلات والريزوديات (٣) ، قد بقيت عصوراً مديدة متطاوله على حالتها الحاضرة لم تتغير . على أنه من الشطط أن نفرض أن أكثر الصور الدنيا الكائنة الآن لم ترتق ولو قليلاً منذ فجر الحياة الأول . ذلك لأن كل مواليدى عني بشرح بعض من هذه الكائنات المعتبره من الأحياء الدنيا في سلم الطبيعة ، لابد من أن يكون قد أخذ بما في تكوينها العضوي من روعة وجمال .

ومن المستطاع تطبيق مثل هذه الملاحظات تقريباً إذا ما نظرنا في درجات النظام العضوي المختلفة في نطاق عشرة كبرى . ففي الفقاريات قد فُضرب المثل بتعاصر ذوات الثدي والأسماك ، وفي الثدييات بتعاصر الإنسان والنفطير (خلد الماء) ، وفي الأسماك بتعاصر القرش والحريب ، وهو سمكة في غرابتها وبساطة صورتها تقرب جهد الاقتراب من قبائل اللافقاريات . ولكن لنذكر أن الثدييات والأسماك قلما ينافس بعضها بعضاً . فإن ارتفاع طائفة الثدييات جميعاً ، أو قل بعض أعضائها بذواتها في هذه الطائفة ، حتى ولو بلغ أقصى مبلغ ، فلا يؤدي به إلى احتلال دنيا الأسماك . ويعتقد النسيولوجيون أن الدماغ لابد من أن يستمتع بلم

(١) التفاعلات : Infusoria عضويات سنار تنشأ في التفاعلات المتخللة عن اللواد الضوية في الماء الراكد . . واتسمت دلالة هذا الاصطلاح الآن على البرزويات الهيدية :

Ciliated Protozoa : أى للهديات : Ciliophora :

(٢) الدودة المعوية . Intestinal worm :

(٣) الريزوديات : Rhizopods . Rhizopoda :

From Gr. rhiza = root + pod = foot

شعب كبير من البرزويات من خصيات أفرادها أن لها شوى كواذب (مفردهما شواة كاذبة) .
Pseudopodia اشبه بالجنور الثابتة .

حار حتى يظل واقف النشاط ، وذلك أمر يحتاج إلى تنفس هوائى . ومن هنا فإن الحيوانات الثابتة الحرارة إذا عاشت في الماء كان عليها أن تواجه مشقة كبرى ، إذ تضطر دائماً إلى البروز فوق الماء لتنفس . أما في الأسماك ، فإن أعضاء فسيلة القرش لا تحاول أن تستخضع الحريب . ذلك بأن الحريب ، على ما علت من « فريتز مولو » ، له رفيق واحد ومنافس بذاته يقطن الشواطىء الرملية الماحلة في جنوبي البرازيل ، هو صنف شاذ من الحلقيات (١) (الديدان الحلقية) ، أما ثلاثة الطوائف التي هي أدنى الثدييات وأعنىها الجلبنيات والدرداوات (٢) والقواضم ، فتعاش متصارعة بجنوبي أمريكا وفي صقع واحد مع كثير من السعادين ، ويغلب ألا يتدخل بعضها في شئون بعض إلا قليلاً . وبالرغم من أن النظام العضوى بوجه عام ، يمكن أن يكون قد تنشأ وارتقى ، وأنه ما يزال يرتقى في جميع أنحاء الأرض فإن سلم الطبيعة لا بد من أن تمثل فيه درجات كثيرة من الكمال . نضيف إلى ذلك أن ارتفاع طوائف بعينها أو بضعة أعضاء من كل طائفة منها ، لا يؤدي ضرورة إلى اقتراض تلك العشائر التي لا توافق معها منافسة قريبة . وفي بعض الأحوال ، وكما سنرى فيما بعد ، يظهر لنا أن الصور المنحطة في التركيب العضوى ، قد حفظت حتى العصر الحاضر من جراء أنها اقتصر في التوطن على بقاع محصورة أو مواقع خاصة ، حيث تعرضت إلى صورة من المنافسة أقل قسوة ، كما حرمتها قلة عددها من نشوء تحولات مفيدة في حياتها .

وأخيراً ، فإني أعتقد أن وجود كثير من الصور المنحطة التركيب العضوى في أنحاء العالم ، يرجع إلى أسباب متفرقة . فالتحولات والتباينات الفردية ذات الفائدة ، قد لا تكون قد حدثت حتى تنهياً الفرصة للانتخاب ليعمل ويستجمع .

(١) الحريب : *Lancelet* أو *Amphioxus* : أى من الحيوانات البحرية الشفيفة في رأسميليات : *Cephalochordata* (رأسية الحبل) وهي أقرب الحيوان صلة بالفقاريات .

(٢) الحلقيات : الديدان الماقية : *Annelido* ومنها الخراطيم : *Earthworms* والديدان البحرية وغيرها ، أجسامها طوال مستديرات ، وتتألف من حلقات مغلقة أى كالحلقات .

(٣) الدرداوات : *Edentata* عشيرة من الثدييات المنيمة ، منها ما هو فاقد الأسنان ومنها ما له أسنان تكاد تكون عسنة أى أممية . ومن مثلها المروقة الحسيرات : *sloths* والدورعات : *Armadillos* وكثير من آكلة النمل .

ومن المحتمل أنه ما من حالة في تلك الحالات كفى فيها الزمن لإبراز أقصى ما يمكن من الارتقاء والتطور ، وفي حالات أخرى نادرة ، ربما يكون قد وقع ما نسميه « نكوص » (١) النظام العضوى ، غير أن السبب الرئيس ، إنما يعود إلى أنه في ظل حالات بسيطة من حالات الحياة ، يصبح البعض الرفيع غير ذى فائدة للحى — بل لا يبعد أن يكون ذا أثر ضار بالفعل ، وفقاً لرقعة تكوينه واستعداداته لأن يشجع فيه الحلل وتزل به المضار .

إذا ألقينا نظرة على بحر الحياة ، عندما كانت كل الأحياء العضوية على ما نعتقد من غرارة التركيب ، فلا مندوحة لنا من أن نتساءل : كيف نشأت خطوات الارتقاء الأولى وكيف تخلفت الأعضاء ، من الجائز أن يكون قد أوجب هزيرت سينسر ، على هذا السؤال إذ قال : « إنه بمجرد أن تحول الكائن البسيط ذو الخلية الواحدة ، فصار بالتناهى أو بالانقسام حياً مركباً من خلايا كثيرة ، أو أصبحت حياته متعلقة بشئ . يتشبث به ، فهناك يبدأ بالتأثير فيها قانون محصل أن الوحدات المتجانسة التالية لأية مرتبة ، تتخلق بنسبة الاختلاف الذى يقع على علاقتها بالقوى العرضية التى تحيط بها . » أما وإن الحقائق التى نستهدى بها مفقودة ، فإن التأمل فى هذا الموضوع يصبح معدوم الجدوى . وعلى أية حال ، فإنه من الخطأ أن نقرض أنه لم يقع هناك تناحر على البقاء ، ومن ثمة يتبنى الانتخاب الطبيعى ، قبل أن تنفص صور عديدة . فإن التحولات التى تعيب نوعاً ما بأهل بموطن منزول ، قد تكون مفيدة ، وبذلك تتكيف جميع الأفراد ، أو ينشأ عن ذلك صورتان متميزتان . غير أنى قد أشرت فى نهاية مقدمة هذا الكتاب ، بأنه لا يعجب أحد من أن كثيراً مما يتعلق بأصل الأنواع لا يزال غامضاً خفياً ، إذا ما اعترفنا بجهلنا المطبق بالعلاقات المتبادلة بين أحياء الأرض فى العصر الحاضر ، وأنا أكثر جهلاً بعلاقتها فيما سبق من الأزمان .

٩ - تقارب الصفات

دعهم مستر « واطسون » ، أنبى بالقت فى تقدير ما لنظرية تحول الصفات العضوية من الشأن ، وفيما نسبته لتلك السنة من التأثير فى طبائع الأحياء لدى انحرافها ، رغم أنه يعتقد أن لها أثراً ما ، فإذا فرضنا أن نوعين تابعين لجنس

مستقلين يمتان لبعضهما بحيل النسب البعيد ، قد أنتج كلاهما عدداً كبيراً من صور
تتقارب صفاتها وتراكيبها العضوية ، فمن البين أن بعضها في غالب الأمر يماثل
بعضاً مماثلة تسوقنا إلى إلحاقهما بمجلس دون الآخر ، وبذلك تندمج أفسال جنسين ،
فتلحق بمجلس واحد كأنها صادرة عنه صدوراً مباشراً . غير أنه من الحق أن تنسب
إلى تأثير هذه السلسلة حدوث المماثلات المتقاربة في تراكيب الأنسال المهيبة الراقية
التابعة لصور معينة مستقلة ، تتباعد أفسالها الطبيعية . فإن قوة الدقائق المادية هي
التي تشكل قطعة الصدف التي تغليها بين يديك ، وليس من الغريب أن تأخذ مواد
مختلفة شكلاً واحداً . ولكنك إذا تدبرت الكائنات العضوية وجب عليك أن
تعي أن شكل كل منها مرهون بصلات متشابهة لانهاية لها ، نلاحظ بعضها في
التحولات البهية التي طرأت عليها خلال أدوار النشوء ، وتعود برمتها إلى أسباب
لا نطمع أن نستبين مغمضاتها ، مهما أوتينا من بسطة العلم ، ونرى شيئاً منها في
طبيعة التحولات التي كانت أصح البقاء ، أو بالحرى التحولات التي أنتجتها الطبيعة
لثبوت في طبائع الصور العضوية . وقد ترجع إلى مؤثرات الظروف المحيطة
بالكائنات في حالات حياتها ، ناهيك بقشايك العضويات وصلاتها في التناحر
على البقاء . ثم ارجع إلى الوراثة ، ذلك العنصر المضطرب الذي لا يخضع عمله لأي
تأثير معروف أو دستور محكم ، وتدبر ما توارثته العضويات من خصائص أسلافها
الأول التي تخصصت لسنن التحول ، فكان لتلك السنن وهذه الصلات المتشابهة
الأثر الأول في حدودها وتحديد صفاتها في غابر الأزمان . وليس من المعقول أن
تتقارب أنسال صورتين من صور العضويات بعد أن تكون قد تحولت تحولاً
محسوساً من قبل ، تقارباً يؤدي إلى تماثل تام في كل أجزاء تكوينها . ولو وقع
ذلك لرأينا بقطع النظر عن الصلات الوراثية ، أن صورة بعضها قد يتكرر وجودها
في طبقات مختلفة من طبقات الأرض تتباعد أزمنة تكوينها ، غير أن المشاهدات
تضاد ذلك ، بل تنفيه قفياً تاماً .

واعترض مستر «واطسون» على أن قدرة الانتخاب الطبيعي المستمر مع نسبة
انحراف الصفات العضوية ، في مستطاعها أن تستحدث عدداً غير محدود من الصور
النوعية . فإذا نظرنا في المؤثرات غير العضوية ، غلب على حواسنا أن عدداً كثيراً
من الأنواع قد يصبح في فترة وجيزة من الزمان ذا كفاءة تامة لتحمل مؤثرات

الحرارة والرطوبة وغيرهما من أعمير الطبيعة ، غير أنى على يقين من أن صلات العضويات المتبادلة أكبر من ذلك خطر أو أسمى شأنًا ، فإن عدد الأنواع فى أى إقليم بذاته ، إذ يزداد ويتضاعف ، تصبح حلقات المؤثرات غير العضوية فى ذلك الإقليم أشد تشابكاً وتعقيداً ، عما كانت عليه قبل أن يطرأ على الأنواع ذلك الازدياد ، فنظن لأول وهلة أن تحول الصفات التركيبية المفيد للكائنات الحية غير محدود ، وإذ ذلك يصبح عدد الأنواع المستحدثة ، أو التى يمكن استحداثها غير محدود أيضاً ، استقباعاً لذلك . ولسنا على يقين ، حتى فى أكثر الأقاليم إنتاجاً لصور الأحياء العضوية ، من أن نظامها الطبيعي عشو بالصور النوعية بحيث لا يقبل منها المزيد . ففى «رأس شتم الخير» و «أستراليا» تلك البقاع التى تعهد من الأنواع ما يروعنا عدده ، قد توطن كثير من النباتات الأوروبية . ولكن علم الطبقات الأرض ثبت لنا أن الأصناف منذ أول تكون طبقات العصر الثالث (١) ، وأن ذوات الثدي منذ انتصاف ذلك العصر الجيولوجى ، لم يزد عدد أنواعها كثيراً ، أو هى لم تزد البتة . فما هى إذن تلك الأسباب التى تعطل ازدياد الأنواع فلا يتضاعف عددها إلى حد غير محدود ؟ نرى أن صور الحياة ، ولا أقصد بها الصور النوعية بالطبع ، التى تعهدنا أية بقعة من البقاع لا بد من أن تنتهى فى الزيادة إلى حد مدها فى غاب الأمر مزهون على مؤثرات الظروف الطبيعية . فإذا أهلت بقعة من البقاع بصور نوعية شتى ، فلا بد من أن يمثلها ، أو أن يمثل العدد الأوفر منها ، بضعة أفراد تكون حائزة لصفات النوع الرئيسية . وهذه الأنواع وأمثالها مسبوقة بطبيعة الحال إلى الانقراض بفضل التحولات المتتالية التى تنشأها خلال الفصول أو بوساطة أعدادها والانقراض فى مثل هذه الحالات يكون سريعاً ، بقدر ما يكون تكوين الأنواع واستحداثها بطيئاً على وجه الإطلاق .

(١) الدور الثرى : Tertiary Period اصطلاح يشير إلى القسم الأول فى الدور الرابع : Quarternary ، وهو العصر الحيوانى الحديث : Cinozoic . ومن خصايته تثيرات جغرافية كبيرة أصابت الأرض ، وسيادته الثدييات على بقية عناصر الحيوان . والثلى تطلا عن مغلان اللغة لدلالة على المرة الثالثة أو الطبقة الثالثة : «وسق تحله الثلث أى بعد الثلث» وثلت النافذة : ولما الثالث : القاموس ١٦٣ : ١ .
ويتقدم هذا الدور آخر هو الدور الثنيانى : Secondary Period .

صور لنفسك بعد ذلك كم تكون قوة الانقراض في إعدام ملايين الأنواع في أول فصل يشهد قره ، أو يعظم حره ، إذا توهمنا أنه أصبح في انكسار من الأنواع بقدر ما فيها من الأفراد في الزمان الحاضر . على أن كل نوع من الأنواع ليصبح نادر الوجود قليل الذبوع ، إذا سيق الأنواع في الزيادة العددية إلى حد غير محدود في إقليم بعينه . والأنواع النادرة لا يحدث فيها من التحولات التي نعندها في حالات حياتها إلا النزر اليسير ، خضوعاً لما يبنه قبيلها من القواعد الثابتة ، فيكون استحداث الصور النوعية في مثل هذه الحالات بطيئاً . فإذا أصبح نوع من الأنواع شديد الندرة ، عجل به التهاجن مع أنواع أخرى إلى الانقراض .

ولقد ظن بعض المؤلفين أن ذلك هو السبب في تناقص «الأرخبص» في ليتوانيا ، والغال الأجر ، في «أيقوسيا» ، والدب ، في «نرويج» إلى غير ذلك . وإلى ما عتقد أن ذلك هو السبب الأول الذي يؤهل بالأنواع الثابتة ذوات السيادة ، التي تفوق على كثير من منافسيها ونظرائها ضمن حدود موطنها ، إلى الذبوع وإخضاع أنواع كثيرة غيرها واستضعافها . ولقد أظهر «الفولدى كانول» أن الأنواع التي يعم انتشارها تساق إلى الذبوع لأكثر من ذبوعها ، فتمنن إذ ذاك في إخضاع أنواع تأهل ببقاع كثيرة وإفنائها من الوجود ، فتقف الصور النوعية برمتها دون أن تبلغ من الزيادة حد الإفراط في كل بقاع الأرض . وأبان «دكتور» هوكر ، في العهد الأخير ، أن عدد الأنواع الخبيصة بالجزء الجنوبي الشرق من أستراليا قد قل كثيراً ، لأن أنواعاً عديدة من مختلف بقاع الأرض ، قد غزت تلك البقعة . أمامدار هذه الاعتبارات من الصحة ، وإطفاها على الواقع ، فذلك ما سأبينه بعد ، غير أنني أقول استطراداً : إن هذه الاعتبارات ، هي التي تضع لكل إقليم بعينه ، الحد الذي تنتهي إليه الصور النوعية فيه من ناحية الزيادة العددية .

١٠ - الخلاصة

إذا عرفنا أن حالات الحياة المحيطة بالكائنات العضوية قد تحدث تحولات فردية في كل جزء من أجزاء تراكيبها الطبيعية في غالب الأمر ، وإذا كان التناجر على البقاء واقعاً بالفعل خلال طور خاص من أطوار العمر ، أو فصل من

الفصول ، أو سنة مفروضة من السنين ، بزيادة العضويات بنسبة هندسية كما بينا قبل ، وكلا الأمرين ثابت لا سبيل إلى إحداضه ، ومن ثم تدبرنا هذه الاعتبارات وما يتبعها من الصلات التي تربط بعض الكائنات الحية ببعض وتشابكها في حلقات من الروابط نعم حالات حياتها ، وما تنفثه تلك الصلات من تنوع الأشكال ، وتباين التراكيب وتباين العادات ، بحيث تصبح في مجموعها مفيدة للكائنات ، ووجدنا من بعد ذلك أنه لم يحدث بتأثير تلك الحالات طامتها تحولات مفيدة لمطالب العضويات في حالات حياتها بالذات ، بمثل ما حدث فيها من التحولات الجلي المفيدة للإنسان ومطالبه وحاجاته : إذن لظللنا ننظر إلى الأمر فطر الموفق بشذوذه ص مألوف السنة ، وغالفته للقياسات الطبيعية . غير أننا إذ ننظر في الطبيعة نجد أن التحولات المفيدة للعضويات ، قد تحدث ويتكرر حدوثها فيها ، تتحقق دائماً أن الأفراد التي تخصها الطبيعة بتلك التحولات تصبح قادرة دون غيرها على الاحتفاظ بكيانها في التناسل على البقاء ، وتعقب من الأنسال ما يتفرد بنفس تلك الفوائد التي خصتها بها الطبيعة ، خضوعاً لسنة الوراثة . وتلك السنة ، سنة الاحتفاظ بالتحولات المفيدة للعضويات أو بقاء الأصلح منها ، صرفت عليها اصطلاح « الانتخاب الطبيعي » وهي سنة طبيعية تسوق إلى تهذيب الكائنات الحية من طريق اتصالها بالمؤثرات العضوية وغير العضوية المحيطة بها في الحياة ، وتدفع النظام العضوي يرمته إلى التقسيم والارتقاء في فترات الزمان . على أن أثرها هذا لا يمنع الصور الدنيا من البقاء محتفظة بكيانها أعصراً طويلاً ، إذا كانت ذات كفاية لما يحوط بها من ظروف الحياة البسيطة الملائمة لها .

والانتخاب الطبيعي ، على أساس اتصاله بتوارث الخصائص في المصور المقابلة ، يسامت نفس الدور الذي ظهرت فيه الخصائص أولاً في آباء الأنسال ، يغير من صفات البيض أو البذور أو صفات النسل ، بقدر ما يغير من صفات الأفراد البالغة . أما الانتخاب الجنسي فيمدد شروط الانتخاب الأخرى بمميزات الاحتفاظ بأقوى الذكور وأعظمها كفاية للملاءمة الظروف ، فتنتج أكبر عدد يستطيع إنتاجه من الأنسال القوية ، ويغير من صفات الذكور من طريق تناحرها مع غيرها ، فتنتقل صفاتها إلى الوجودين ، الذكر والأنثى

من أعقابها ، أو إلى أحدهما لا غير ، وفقاً لما يكون من تأثير الوراثة في إنتاجها .

فإذا أردنا أن نزن تلك الاعتبارات التي نعزوها إلى الانتخاب الطبيعي بميزان الحكمة ، لنعرف مقدار انطباقها على الواقع وتأثيرها في تذيب الصور الحية حتى تصبح ذات كفاية تامة لما يحيط بها من ظروف الحياة المختلفة الملائمة لمراكزها التي تشغلها في الطبيعة ، فذلك ما يجب أن نرجع إليه في الفصول التالية ، ولو أنه قد ثبت لدينا أنها السبب المباشر في حدوث الانقراض . أما ما أحدثه الانقراض من أثر في تاريخ العضويات ، فعلم طبقات الأرض خير شاهد عليه . ولقد أثبتنا الأدلة فيما سبق على أن الانتخاب الطبيعي يسوق دائماً إلى تحول الصفات وتباينها ، وأنه كلما أمضت الكائنات العضوية في تحول الصفات ، ازداد عدد الصور التي تمضدها أية بقعة من البقاع ، مستدلين على صحة ذلك بتدبر أمثلة أية بقعة جوفية المساحة ، وبالصورة التي توطنت في أرض أجنبية غير أرضها التي تاصلت فيها . والآنسال التي تنال الحظ الأوفر من التحول في خلال تحول أي نوع من الأنواع ، والتي تبلغ من الزيادة العددية حداً كبيراً في التناحر على البقاء تنمو وحدها بالسيادة في معمعة الحياة . فالتباينات التي تفرق بين الضروب التابعة لنوع معين ، تساق إلى التضاعف العددي درجة درجة ، حتى تبلغ من التحول مبلغ ما بين أنواع الجنس الواحد أو الأجناس المتميزة المتباعدة الأنساب .

ولقد رأينا من قبل أن أكثر الأنواع ذيوماً وأوسماً انتشاراً في بقاع مختلفة من الأرض ، مع تبعيته للأجناس الكبرى في كل مراتب النظام العضوي ، هي أبعد الأنواع إمعاناً في التحول وأكثرها حظاً في إنتاج أعقاب مهيبة ترث عن آباؤها من مهيبة القوة ما يجعلها تحتفظ بالسيادة المطلقة في المآمل التي تأهل بها . والانتخاب الطبيعي ، كما بينا من قبل ، مسوق إلى تحويل صفات العضويات ، موكل بإقناء صور الحياة المنحطة ، صفاتها والحلقات الوسطى التي تصل بعض الصور ببعض . وهذه القواعد تكشف لنا عن طبيعة الروابط التي تقع بين العضويات وتعين لنا الفروق التي تفصل بين الكائنات على اختلاف مراتبها في العالم الحي . ومن الحقائق التي تبحث على التأمل والعجب ، أننا نجد

الحيوانات والنباتات خلال الأعصر ، وفي الأقاليم كافة ، مشتبكة في صلاتها ، بحيث تكون عشائر تسودها عشائر غيرها ، على نمط نلاحظه متجانساً في كل طرف من أطراف النظام العضوى .

فبينما تكون ضروب النوع الواحد متقاربة في صفاتها متدافية في صلاتها ، نرى أن أنواع الجنس الواحد أقل تكافؤاً في الروابط وأبعد عن التوازن في الصلات ، فتؤلف ماندعوه فصائل وأجناساً ، ونلاحظ من جهة أخرى أن أنواع الأجناس المعينة أكثر إيماناً في انفصالك الروابط وتراخي الصلات ، ونلقى أن روابط الأجناس تبين روابط الأنواع ، فتحدث الرتب والطوائف وتوابعها والفصائل ولواحقها . أما الصفوف التابعة لغيرها في كل طبقة من الطبقات ، إذ نلاحظها مجمعة حول نقطة معينة في النظام العضوى ، وأن تلك الصفوف وما تراكم حوله من المراكز ، يلتف برمته حول مواضع أخرى متتابعة في حلقات بعضها يضم بعضاً ، فلا نستطيع أن نقرر لها شرطاً خاصاً قائماً بذاته ، بل تلحق بغيرها على وجه الإطلاق . فإذا كانت الأنواع قد خلقت مستقلة منذ بدء الخليقة ، لما تيسر لنا أن نفسر مغمضات النظام العضوى هذا التفسير ، أو أن نستقرئ فيه ذلك التقسيم المحكم . أما إذا رجعنا إلى قواعد الوراثة ومؤثرات الانتخاب الطبيعي ، على تحاطها وتشابك حلقاتها ، وعقبنا عليها بالإقراض وتحول الصفات ، استطعنا أن نعلم كيف أصبح النظام على الحال التي نراه عليها اليوم ، كما مثلنا له في الجدول الذى وضعناه من قبل .

إن خصيات الأحياء التابعة لطائفة بذاتها قد مثل لها في بعض الأحيان بشجرة كبيرة ، وهذا أقرب ما يمثل به للإفصاح عن هذه الحقيقة . فالفروع الغضة الخضراء والغصون النابتة تمثل الأنواع الموجودة الآن . وأما الفروع الكبيرة التي ظهرت في خلال أزمان ماضية ، فتمثل تعاقب الأنواع المتقرضة على طول عهدها . فالأغصان النامية خلال كل دور من أدوار النماء في هذه الشجرة ، قد جاهدت لسكى تنسحب في نواح مختلفة وتضعف كل ماعداها من الأغصان التي تنمو حفاقيها حتى تقتلها وتغنيها من الوجود ، كما أضعفت بعض الأنواع والصفوف غيرها في كل أعصر الحياة لتنفرد بالبقاء في معمة

التناحر . وأما الجنود الكبيرة التي تنشعب منها فروع تنقسم بدورها طوائف أقل شأنًا ، فقد كانت في أول أدوار النماء التي تدرجت فيها هذه الشجرة ، أغصاناً لدنة . أما ما ترتبط به هذه الأغصان اللدنة في حالتها غراريتها وبلوغها من الروابط المتشعبة ، فتمثل به لترتيب الأنواع المنقرضة والحية على السواء في عشاثر تسودها عشاثر غيرها من حلقات النظام . وإن من تلك الأغصان اللدنة التي حدثت في طور النماء الأول ، لعصنين أو ثلاثة قدر لما البقاء فأصبحت فروعاً عظيمة تعضد كثيراً من الأغصان الصغيرة ، شأن الأنواع التي عاشت خلال الأعصر الجيولوجية الموعلة في القدم ، ولم يعقب منها تولدات مهيبة إلا النثر اليسير . ومنذ دبت الحياة في تلك الشجرة مات من أغصانها اللدنة وفروعها الكبيرة على السواء عدد كبير ، تمثل له في العالم العضوي بتلك الرتب والفصائل والأجناس التي لم تعقب في الزمان الحاضر صوراً تمثلها في النظام الحى ، ولا نعرها إلا بأثارها التي نجدها مستحجرة في باطن الأرض . وإذا نرى في أجواء مختلفة من كثير من الأشجار أغصاناً ضئيلة تجالده في سبيل البقاء ، نائمة في بعض الطوائف ، إذ ساعدتها ظروف خاصة على الاحتفاظ بكيانها ، ولا تزال باقية في أصل الدهجرة ، كذلك نرى في عالم الحيوان صوراً كالفطير (خلد المساء) ، واليردوخ ، قد احتفظت بكيانها خلال ممعة التناحر على البقاء باقتصارها في الوجود على بيئة محصنة من مؤثرات الانقراض ، فبقيت حتى الآن لتربط بمخسباتها ، إلى درجة ما فرعين كبيرين من فروع الحياة . وكما أن العيون الصغيرة والأغصان اللدنة قد تعقب أمثالها ، وأن أكثرها قوة قد يسود على غيره من فروع الشجرة ، كذلك كانت الحال في شجرة الحياة العظمى التي تملأ بما انقرض من صورها ودرجات تحولها المبتورة الطبقات الجيولوجية ، وتعمر الأرض بشعبها الحية في هذا الزمان .

الفصل الخامس

قوانين التباين

تغير الظروف وآثاره — استجاء الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها — أعضاء الطيران والإبصار — التأقلم — التباينات المعللة — التعاضد واقتصاديات النمو — التراكيب العضوية المضاعفة والأثرية والتراكيب الدنيا في النظام الحي، جماعها تقبل التحول — الأعضاء التي تظهر نامية نماء غير مألوف يكون استعدادها لقبول التحول كبيراً — الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية — الصفات الجنسية الثانوية تقبل التحول — أنواع الجنس الواحد تتحول على نمط متشابهة — الرجعى إلى صفات فقدت منذ أزمان بعيدة — الخلاصة .

* * *

١ — تغير الظروف وآثاره

تكلّمنا في الفصول الأولى من هذا الكتاب في التحولات ، وأثبتنا أنها كثيرة متعددة الصور متنوعة الأشكال في الكائنات العضوية إذ تحدث بتأثير الإيلاف ، وأنها أقل حدوثاً وتشكلاً إذ تنشأ بتأثير الطبيعة المطلقة ، وغالباً ما نسبنا حدوثها إلى الصدفة ، على أن كلمة الصدفة هنا اصطلاح خطأ محض ، يدل على اعتراقنا بالجهل المطلق وقصورنا عن معرفة السبب في حدوث كل تحول بذاته بطراً على الأحياء ، ويعتد بعض المؤلفين أنه بقدر ما يكون في النظام التناسلي من الاستعداد لإنتاج التحولات الفردية والانحرافات التركيبية غير ذات الشأن ، تكون مشابهة الأبناء للأباء . غير أن التحولات والشواذ الخلقية ، وكثيرتها إذ تنشأ بالإيلاف ، وقتلتها إذ تحدث بتأثير الطبيعة المطلقة ، والأنواع التي يكثر انتشارها وتوسع مأهلها ، إذ تكون أكثر تحولا من الأنواع المحدودة المأهل ، جماع هذه اعتبارات

نسوقنا إلى القول باتصال التحولات وحدوثها بؤثرات البيئة وظروف الحياة التي تخضع لسلطانها كل نوع من الأنواع في خلال أجيال متلاحقة ، وبيننا في الفصل الأول أن لظروف الحياة طريقين — مباشر — بتأثيره في النظام العضوي برمته ، أو في بعض أجزائه دون بعض — وغير مباشر — بتأثيره في النظام التناسلي . وأن لذلك مصدرين : أولهما : طبيعة السكان العضوي ذاته وهو العامل ذو الأثر الأول ، وثانيهما : الظروف البيئية المحيطة بالكائنات ، وأن التأثير المباشر لظروف البيئة إما أن يسوق إلى ثمرات من التحول محدودة أو غير محدودة ، وأن النظام العضوي إذ يمر في التحول إلى غير حد بتأثير تلك الظروف ، يصبح قابلاً للتشكل والتنويع ، وينشأ فيه استعداد للتحول كثير التعقب غير ذي قياس مألوف ، وإذ يمتد في التحول إلى حد محدود ، تضحى العضويات بطبيعتها قادرة على تنشئة مختلف التحولات حيث تخضع لتأثير حالات خاصة ، وأن كل الأفراد أو جملاً ، تهذب صفاتها بنفس الطريقة .

ومن الصعب أن نقرر إلى أي حد يؤثر تغير الظروف كالطقس والطعام وغيره ، ومن الاعتبارات ما يسوقنا إلى الاعتقاد بأن هذه العوامل كانت أبغ أثراً في خلال الدهور المتلاحقة ما نستطيع إظهاره بالمشاهدات . وغاية ما نستطيع أن نجزم به ، أن التناسل الذي نلاحظه في تركيب الكائنات ، وفي أطراف النظام العضوي وشعبه المختلفة ، لا يمكن أن نرده إلى تلك المؤثرات الأولية . ومن المثل التالية يظهر لنا أن الظروف الخارجية قد أثرت تأثيراً محدوداً غير ذي شأن كبير . فقد حقق «مستر فوريس» أن لون الأصداف في الأقاليم الجنوبية وفي شواطئ الماء ، أشد لهماً وأكثر صفاءً ، منها في الأقاليم الشمالية أو في الماء البعيد الغور ، وإن كانت من نوع واحد . ولكن لا يصح أن يتخذ قاعدة يقاس عليها إذ لا يطرد في كل الحالات . ويعتقد «مستر» أنه ، أن الطيور التابعة لنوع بعينه تكون ألوانها أكثر صفاءً إذ تعيش في مناخ صافي الأديم ، منها إذ تقطن شواطئ البحار أو الجرائر . أما «مستر» و«ولاستون» فملي اعتقاد أن البقاء بمحاور البحار يؤثر في لون الحشرات ، ووضع «موكن تاندون» جدولاً في نباتات تكون أوراقها لحية إلى حد ما إذا نمت على شواطئ البحار ، حيث تكون غير ذلك إذا نمت بعيداً عنها وهذه العضويات إذ تتحول ذلك التحول الضئيل ، تمثل لنا حالات مشابهة لما يلاحظ الأنواع المقصورة على البقاء في بقعة ما متأثرة بظروف متشابهة .

فإذا طرأ تحول ضئيل الفائدة لا نكاد نستبين وجه النفع فيه على كائن ما ،
نقصر دائماً عن معرفة مقدار ما نعزوه لتأثير الاستجاء بالانتخاب الطبيعي ،
ومقدار ما نعزوه لتأثير الظروف البيئية المحدودة ، في أحداثه . ومن المعروف
لدى تجار الفراء أن النوع الواحد تكون قراؤها أجود صنفاً وأغز مادة ، كلما
ضربت إلى الشمال . ولكن أينا يستطيع أن يتبين مقدار ما في هذا التباين من أثر
الاحتفاظ ، احتفاظ الطبيعة خلال أجيال عديدة ، بأقدر الأفراد تحملاً للبرد
لغزارة فرائها ، ومقدار ما فيه من أثر المناخ ذاته ؟ لأن من البين أن للمناخ تأثيراً
مباشراً في فراء حيواناتنا الأليفة من ذوات الأربع .

ومن المستطاع أن نأثي بأمثال عديدة لضروب متشابهة أنتجها نوع معين
لأبسه من تغير الحالات ظروف بلغت من الاختلاف الغاية القصوى ، وضروب
غير متشابهة أنتجها نوع لأبسته ظروف تراها متباينة على ظاهرها . وغير خفي على
الطبيعيين أن أنواعاً كثيرة قد احتفظت بصفات الأصلية فلم يتبها التحول ، ولو
أنها تعيش في بقاع مختلفة من الأرض ، يتباين المناخ فيها جهد التباين . وهذه
الاعتبارات وما يشابهها تجعلني قليل الثقة فيما يعزى لظروف الحالات الخارجية
المحيطة بالكائنات وتأثيرها فيها ، بقدر ما تركى اعتقادي في استعداد العضويات
للتحول ، وخضوع ذلك الاستعداد لسنن طبيعية لا نعلم من أمرها شيئاً .

إن ظروف الحياة قد تؤثر من طريق آخر غير إنتاج الاستعداد للتحول من
طريق مباشر أو غير مباشر ، على اعتبار أنها تشمل أثر الانتخاب الطبيعي ، حيث
كان لها الأمر الأكبر في الإبقاء على هذا الضرب أو ذاك مما تنتجه صورة معينة .
فإذا انتخب الإنسان ، فإن قوته تحد كلا الطرفين التي هما تؤثر ظروف الحياة في
المكائنات ، لأن تلك الظروف إن كانت السبب المباشر في إنتاج الاستعداد للتحول ،
فإن إرادة الإنسان هي التي تستجمع التحولات ونسوقها متدرجة إلى غرض معين
يحاول الوصول إليه ، كما أنه لا يحذر بنا أن نغفل عن أن الاستجاء بالانتخاب
الطبيعي ، هو المؤثر الفريد الذي نقرر به معنى بقاء الأصلح في الطبيعة .

٢ — أثر تزايد استعمال الأعضاء ، وإغفالها وحكم الانتخاب الطبيعي فيها أعضاء الطيران والإبصار

لا يمر بنا خلجة من الشك بعد الذى أشرنا إليه من الحقائق فى الفصل الأول ، أن استعمال الأعضاء فى حيواناتنا الأليفة قد ضاعف من قوتها وزاد إلى حجمها ، وأن الإغفال أنضب قوة بعض الأعضاء . وأن هذه التحولات الوصفية قد تتوارثها الأعضاء . أما فى الطبيعة الخالصة ، فإننا إذ نجمل الصور الأصلية التى تولد عنها أى كائن عضوى ، فليس لدينا إذن دستور محكم للوازنة نسكتنه به مقدار ما يحدثه استعمال بعض الأعضاء وإغفال البعض من التأثير على مر أزمان متعاقبة . وليس فى مألوف القياس أمر أكثر شذوذاً من وجود طير غير قادر على الطيران . بيد أن الطيور التى هى على تلك الحال كثيرة العدد كما قال الأستاذ «أوين» . وفى جنوفى أمريكا يضرب من البط لا يحرك جناحيه الطيران إلا على وجه الماء ، مع أنه يقارب البط الأليف فى مقاطعة «إيلسبرى» فى صفة جناحيه . ومن الحقائق الثابتة ما رواه مستر «كانتجم» من أن صغار هذا البط يكون لها قدرة على التحليق ، حتى إذا بلغت فقدت تلك الملكة ، والطيور التى تقتذى بالديدان وغربها من الحشرات التى تكون فى باطن الأرض ، إذ قلما تطير إلا انقاء وقوع الخطر ، فالغالب أن مختلف ضروب الطير التى قطنت الجزر البحرية منذ أزمان بعيدة ، أو التى قطنتها حديثاً ، غالباً ما يكون إشراف أجنحتها على الزوال راجعاً إلى إغفال تلك الأعضاء ، حيث لا وجود لحيوانات مفترسة يذعر لخطرها الطير . أما النعام فمن المحقق أنه يقطن قارات متسعة يمرض له فيها من الخطر ما لا يتقيه بالطيران ، فهو يدفع غائلة أعدائه برجليه ، حيث يركلها ركلاً دراكياً بقوة تعادل قوة كثيرة من ذوات الأربع . والظن الغالب أن أصول النعام الأولية ، كان لها فى سالف الأسقاب من العادات ما يشابه عادات طير الحيارى (١) فى هذا الزمان ، وإن وزن النعام وحجمه ، قد مضى فى الزيادة على مر أجيال متلاحقة ، فكان يستخدم رجليه أكثر مما يستخدم جناحيه ، حتى فقد ملكة الطيران .

(١) الحيارى : Bustard من طيور البر ، ويعرف بهذا الاسم فى جميع البلاد العربية . سافه ملطوان وأصابه ثلاثة أعداء ، ووجهه جميعاً نحو الأمام . يألف السهول الواسعة ، ومن أنواعه فى اللسان العلمى الإطيس الونى Otis Tardus ، وهو أعظم طيور البر الأوروبية tardus : Latrin=slow, sluggish, Tardy. Smith's Lat. Gng. Eiet 1107

ولقد لاحظت ، كما لاحظ مستر « كربي » ، أن أرساغ ضروب من ذكورة
البعلان التي تعيش على السرقين والروث ، غالباً ما تنفصل عن أقدامها . ويبحث
مستر « كربي » ، سبعة عشر فرداً من أفراد مجموعته ، فلم يجد واحداً منها قد بقي
فيه أثر من قدمه اليسرى . وأرساغ « الوسيط السأخ » (١) مفقودة عادة حتى
جرت العادة أن توضع هذه الحشرة بتلك الصفة ، وقد يكون لأجناس أخرى من
القبيلة عينها أرساغ أثرية . أما « الأطيوخ » (٢) وهي حشرة كان يقدسها المصريون ،
فأرساغها بتراء ناقصة . وأما القول بأن التشوهات الحادثة في الأفراد قد تورث ،
فليس لدينا من الأسباب ما يجعل اعتقادنا فيه ثابتاً . غير أن مارواه « براون
سكوارد » من الحالات ، وما لاحظته من المشاهدات في خنازير « جينيا » وتوارثها
من الصفات ما يحدث بتأثير التجارب العملية فيها ، يسوقنا إلى الركون إلى
الحيطة قبل الحكم في إثبات ذلك الأمر أو نفيه ، لذا كان أقرب الأشياء إلى
الحيطة والحذر العلمي ، القول بأن السبب في فقدان « الأطيوخ » أرساغه ،
وكونها أثرية في أجناس أخرى ، هو الإغفال ، وأن ليس لتوارث التشوهات
الحادثة في ذلك من أثر . ولذا نجد أن كثيراً من الحشرات التي تعيش
على السرقين والروث تفقد أرساغها — نعتقد أن ذلك يطرأ عليها في فجر
حياتها على الغالب — ويتضح من ذلك أن الأرساغ ليست بذات خطر
كثير لهذه الحشرات في حالات حياتها ، أو أنها لا تستخدمها البتة في حالة
من الحالات .

وقد نعرض إلى الإغفال في بعض الظروف تغيرات وصفية تظهر في تركيب
المضويات ، يكون الانتخاب الطبيعي السبب المباشر في حدوثها ، أو يكون على

(١) الوسيط السأخ: Onites apelles: الوسيط: عرب Onites ، والسأخ: من معنى apelles = apellous: Destitute of skin . Catary Diet , 256. i.

(٢) الأطيوخ: Ateuchus في اللسان العلمي ، وهو « الجمران » المروف عند قدماء
المصريين ، من فصيلة الجمرانيات: Scarabaeidae ، وقد يعرف بحشرة السرقين ، لأنه
يبعث في الروث ويحيط بيضه به حتى ينقف . ومنه نوع يسمى علمياً الأطيوخ اللثاس Asces
هو الذي كان يقدسه المصريون ، وحفروا بيض الأحجار على صورته .

(١٩ — أصل الأنواع)

الأقل أكبر المورثات التي أمتجنتها . وذكر مستر « وولاستون » أن مائتي نوع من خمسمائة وخمسين من أنواع الجعلان التي تقطن « ماديرة » أمتجنتها على حال من التشوه والنقص ، حتى أنها لا تظهر مطلقاً ، ولاحظ أن في التسعة والعشرين جنساً الخاصة بتلك الجزائر ، ثلاثة وعشرين على الأقل فقدت أنواعها ملصكة الطيران — حقائق عديدة تروعننا . فضروب الجعلان في بقاع مختلفة من الأرض إذ تقذف بها الرياح إلى عرض اليم حيث تموت ، وضروب أخرى إذ تبقى عذقية في مكانها حتى يهدأ الريح وتشرق الشمس ، كما لاحظ مستر « وولاستون » في جزر « ماديرة » ، والصور التي فقدت أمتجنتها في الشواطئ غير المهجورة ، إذ تكون أكثر عدداً مما هي في تلك الجزر ، وجموع خاصة من الجعلان التي تحتاج إلى استعمال أمتجنتها كل الاحتياج إذ يجمدها كثرة الذبوح والانتشار في غير ذلك من البقاع ، تفقد آثارها البتة في تلك الشواطئ ، وهي حقيقة ذكرها « مستر وولاستون » وأيدها بكل ما وصلت إليه قدرته — جماع هذه الاعتبارات تسوقنا إلى الاعتقاد بأن ضياع أجنحة كثير من الجعلان التي تقطن جزر « ماديرة » ، يرجع في غالب الأمر إلى تأثير عنصر الانتخاب الطبيعي ، مع احتمال أن يكون للإغفال أثر فيه . فأفراد الجعلان التي تكون أقل تعوداً على الطيران من غيرها ، قد كان لها الحظ الأوفر من البقاء خلال أجيال متلاحقة عديدة ، بأن كانت أمتجنتها أقل نماء من أجنحة بقية الأفراد ولو بدرجة غير محسوسة ، فلم تعد كثرة الطيران ، أو كان من عادتها الفتور والازواء في مستكن لها ، فلم تقذف بها الرياح إلى اليم ، أو كانت أفراد الجعلان التي تكثر الانتقال طائفة من مكان إلى آخر ، قد كثر اجتياح الريح إياها إلى البحر ، ففنى بها العدم وتولاهما الاقراض .

والحشرات التي لا تقف بمواد الأرض في جزر « ماديرة » ، مثل ذوات الأجنحة المغلفة (الغلافيات) (١) وذوات الأجنحة القشرية (القشجناحية) (٢) التي تغذي بالأزهار ، تكثر استعمال أمتجنتها لكسب أرزاقها ، فلا تكون

(١) الغلافيات : Coleoptera من الحشرات .

(٢) القشجناحيات : Lepidoptera من الحشرات .

أجنحتها براء ، بل على العكس من ذلك تكون نامية كبيرة ، كما قال « مستر رولاستون » . تلك حقيقة تؤيد مذهب الانتخاب الطبيعي بما لا يترك الريب مجالا . فإن أية حشرة أجنبية لأول عهدا باستعمار تلك الجزر ، يمحى الانتخاب الطبيعي مؤثراً فيها ، فيعمل على نماء أجنحتها أو إضعافها ، وبقدر ما يكون لسوادها الأعظم من القدرة على مجالدة الرياح ، أو قصورها عن مقاومتها ، يكون تأثير الانتخاب في العمل على نماء الأجنحة أو إضعافها ، فيقل طيرانها أو تتركه البتة ، حتى تفقد تلك المسكة بمهيأتها ، كما هي الحال في رجال سفينة حطمتها النوء على شاطئ مجهور ، فن أحسن السباحة منهم كانت متابعتها السباح حتى يبلغ اليابسة أرجح له من البقاء فوق حطام السفينة ، ومن لم يحسنها كان بقاؤه على ظهر السفين المحطومة أرجح له من السباحة حيث تتلقفه الأمواج .

والخلد وبعض الدردارات Edentata التي تتخذ من الجحور بيوتاً ، فتحات عيونها أثرية الاتساع ، وقد تكون في بعض الحالات مكسوة بطبقة من البشرة أو الفرو — تلك حال من التحول قد تعود إلى الإغفال وعدم استعمال تلك الأعضاء . والراجح استدراكاً أن يكون للانتخاب الطبيعي قسط في أحداثها . ففي جنوبي أمريكا حيوان حفار من القواضم يقال له « التوك » ، واصطلاحاً « الميشوط » (١) عاده في انحاذ باطن الأرض سكناً أثبت من عادة الخلد . وآخرى بعض الإسبانيين الذين اعتادوا صيده ، أن الغالب في هذا الحيوان أن يكون قد فقد بصره ، فاحتفظت بفرد منه ، وتبينت بعد تشريح العين شطرياً ، أن سبب العمى التهاب في غشاء العين الحاجب (٢) . ولذا كانت الالتهابات التي تصيب العين من أكبر الأخطار الوبائية التي تعرض للحيوانات في حالات حياتها ،

(١) التوك : Tuco - tuco واسمه العلمي : Ctenoneys مركب من كلمتين الأولى ktenos أو kteis أى « شط » ، والثانية معناها فأر . والاسم الذي وضعته في العربية « ميشوط » وزان يفول ، قياساً على السحاح من « مشط » ؛ حيوان من القواضم : Rodents

(١) غشاء العين الحاجب أو الغشاء المتأخر : biotitating memlorano رقيق يوجد تحت جفن العين في الطيور وكثير من الزواحف ، يسدل على كرة العين عند الحاجة أثناء الغرائز .

وإذ كانت أعضاء البصر ليست بذات قيمة محسوسة أو فائدة ما الحيوانات التي تتخذ من باطن الأرض بيوتاً ، احتمال أن يكون تلاحم الأجفان ، ونماء الفرو عليها ذا فائدة في مثل هذه الحالات . هنالك يعضد الانتخاب الطبيعي مؤثرات الإغفال في إبراز نتائجها .

والمعروف أن حيوانات كثيرة مما يقطن كهوف كورينولا وكستكي ، في أمريكا المكشوفة لا تبصر ، رغم تبعيتها لطوائف تختلف جهدهم الاختلاف في النظام الحيواني . وقد تبقى الحوامل (الأعضاء التي تتركز عليها العين) في بعض السراطين (١) وتفقد العين ذاتها ، كمنظار فلنكي بقيت قاعدته ، وضاحت عدسته . وإذ يعد أن تتصور أن أعضاء البصر على ضياع فائدتها قد تحدث للحيوانات التي تعيش في الظلام ضرراً ما ، فالأرجح أن يكون الإغفال سبب زوالها . وروى الأستاذ «سيلمان» أنه قنع حيوانين من فأر الكهوف (اصطلاحاً : النسوء مائوم) (٢) وهو ضرب من الحيوانات المكشوفة ، على نصف ميل من مخرج الكهف الذي يأهل بها ، حيث لا تبلغ الظلمة من الشدة مبلغها في جوف ذلك القبر الطبيعي ، فوجد أن باصريتهما كبيرتا الحجم شديدتا اللمعان ، فأخذ يروضهما على تحمل مقدار خاص من الضوء متدرجاً في ترويضهما مدى شهر من الزمان ، فتيسر لها أن يدركا الأشباح إدراك غشاوة وكرال .

ويصعب أن تتصور أن تبلغ ظروف الحياة من التشابه مبلغها في مغاور الصخور السكسية ، ولا سيما إذا كانت في بقاع لا يختلف مناخها اختلافاً يتيماً . فإذا رجعنا إلى الرأي القديم حيث كان الاعتقاد السائد أن الحيوانات المكشوفة قد خلقت خلقاً مستقلاً خصيصاً بمغاور أمريكا وأوروبا على السواء ، رجح

(١) السرطان : Crab من (القشريات) : Decapoda ذوات الأرجل العشرة ، وينتسب إلى القشريات : Crustacea ، كثير الأنواع ، كبير النبوع والانتشار . وضع له لينايوس اسماً علمياً لتصنيفه . فسماء Cancet ، ومنه نوعان يكونان على شواطئ بريطانيا : السرطان الكبير : C. momas والسرطان الصغير : C. pagurus .

(٢) النطووم : مغرب : heotoma في الاصطلاح العلمي ، واسم Cave - rat أى فأر الكهوف ، من القواضم الكفيفة .

حيثئذ ان يتشابه تراكيب هذه الحيوانات وخصياتها الحيوية في كلتا القارتين مشابهة كبيرة . فإذا ألقينا نظرة تأمل على الحيوانات المكفوفة الخاصة بكلتا القارتين ، وضح أن الحقيقة على تقيض ذلك الرأي . وإليك ما قاله « شيود ، في الحشرات :

« إن ظاهرة الكسنة في الحشرات مهما قلنا وجوه الرأى فيها لا يسمنا إلا اعتبارها من الظاهرات المحلية الخاصة ببقاع دون أخرى . وأما المشابهات التي نلاحظها مثله في قليل من الصور التي تقطن كهوف « الموت ، ومغاور « كورنبولا ، وبين الصور الأوروبية ، فليست سوى ملاسبات جلدية لما يقع من التماثل العام بين الحيوانات الخاصة بأوروبا ، والحيوانات الخاصة بشمال أمريكا . وعندي أنه لا مندوحة من الفرض بأن حيوانات أمريكا إذ كانت أبصارها في غالب الأمر معتتلة القوة محدودتها ، أخذت في الهجرة شيئاً فشيئاً ، خلال أجيال متلاحقة مبتعدة عن نور هذه الطبيعة المبصرة ، إلى ظلمات الكهوف في « كنتكي ، متدرجة في التوغل إلى أحشاء تلك المغاور ، كما حصل لحيوانات أوروبا في كهوفها . . . ولدينا من المشاهدات ما يثبت التدرج في اكتساب هذه العادة . »

قال « شيود » : « إننا إذ ننظر إلى الحيوانات التي اتخذت من باطن الأرض سكناً نعتقد دائماً أنها شعبة صغيرة تابعة لبعض الصور الإقليمية التي تحدث بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية مما يعيش في النواحي المجاورة لموطنها الأصلي ، تركت سطح الأرض واتخذت من باطنها مستقراً استقرت فيه ، حتى أن طول عهدها بظلمات تلك القبور واعتيادها العيش فيها ، قد غيّر من فطرتها فأصبحت ملائمة لما يحيط بها من ظروف تلك الحياة . بيد أن حيوانات كثيرة غير بعيدة النسب من الصور المألوفة في النظام الحيواني ، تراها متدرجة في تهديد سبيل النقلة من النور إلى الظلام ، ثم يعقب هذه الصور في التدرج الحيوانات التي لا يلائمها إلا ضوء الشفق ولا طاقة لها بسواه ، ومن ثم يتلوها في الرتبة الحيوانات التي تعيش في ظلمة الخلك ، وهناك تمتاز بتكوينها الطبيعي الخاص بها — ولا ينبغي أن يغرب عن أذهاننا أن ما سبق القول فيه من ملاحظات

« شهود » لا يصدق إلا على الأنواع الصحيحة دون سواها . فبعد أن يبلغ حيوان من تلك الحيوانات في التدرج على مر أجيال عديدة أقصى مبلغ من ظلمات تلك المغاور ، يؤثر الإغفال في أعضاء العين تأثيراً يؤدي إلى زوالها زوالاً كلياً أو جزئياً ، ويغلب أن يعضد الانتخاب الطبيعي في مثل هذه الحالات ظهور تحولات أخرى كازدياد طول الزباني (١) في الحشرات لتستعاض بها عن فقد أعضاء البصر . وبالرغم من هذه التحولات الوصفية وأمثالها ، فقد يتفق أو تتبادل حيوانات الكهوف في أمريكا بعض خواصها مع بقية أهليات تلك القارة ، كما أن حيوانات الكهوف في أوروبا قد تتبادل شطراً من خواصها مع بقية صنوف الحيوانات فيها . تلك هي الحال في بعض حيوانات أمريكا من آلاف الكهوف . كما حقق الأستاذ « دانا » ، شأن بعض حشرات الكهوف في أوروبا ، إذ تقارب صفاتها صفات الحشرات التي تقطن البقاع المجاورة لمآهلها .

وبعيد أن نستوضح كنه تلك الخصائص المتبادلة التي نلاحظها بين حيوانات الكهوف المكشوفة وبين أهلات كلتا القارتين ، إذا اعتقدنا صحة القول بخلفها مستقلة منذ بدء التكوين . على أن حيوانات الكهوف التي تقطن « الدنيا القديمة » و « الدنيا الحديثة » ، إن أتيح لبعضها أن يشابه بعضه مشابة كبيرة ، فإن تشابهها هذا ليس إلا حلقة من سلسلة الاتصالات المعروفة التي تراها بين مختلف أهلياتها الأخرى . وإليك نوعاً من جنس « الباثوس » (٢) ، مفقود البصر كثيراً ما يوجد عالقاً ببعض الصخور المظلة بعيداً عن الكهوف ، والغالب أن يكون فقد البصر في النوع الذي يقطن الكهوف من هذا الجنس ، غير راجع إلى اعتياده العيش في ظلمات المغاور وغيرها ؛ فإن حشرة ما ، إن فقدت أعضاء البصر ، فقد أتيح لها أن تصبح ملائمة للحياة في المغاور المظلمة . ولا حظ « مستر موراي » أن أنواع

(١) زباني : Antennae : في علم الحيوان خيوط متلاصقة تكون في رؤوس الحشرات تستخدمها لل لمس . وهي كلمة مشتقة من anto أي مقدم أو أول . وهي الأعضاء التي تفرق بها الحشرات . بين المواد بطريق اللمس ، وتسمى أيضاً قرون الاستشعار .

(٢) الباثوس : Bathyzeia : جنس من حيوان الكهوف .

جنس آخر (الإكفيف) (١) شديدة الاستكانة إلى ظلمة الكهوف لا تبرزها ، حتى أن الباحثين لم يعثروا مطلقاً على فرد واحد من أفرادها بعيداً عن الكهوف التي تسكنها . ورغم هذا فإن بعض أنواع ذلك الجنس التي تقطن كهوف أوروبا وأمريكا على كثرتها ، يمتاز بعضها على بعض بصفات خاصة صحيحة . ولا يبعد أن يكون السبب في ذلك راجعاً إلى أن الأصول الأولى التي نشعت منها هذه الصور ، إذ كانت خلال العصور الأولى من الأنواع المبصرة ، فقد غشيت أوروبا وأمريكا وانتشرت فيهما على السواء . فلما مضى الانقراض متدرجاً بها في سبيل الزوال التام ، لم يبق منها إلا هذه الأنواع التي نراها الآن في تلك العزلة البعيدة . وجدير أن لا نسيب إذا رأينا أن بعض حيوانات الكهوف قد تشابه صفاتها جهد التشابه ، كما أبان عن ذلك د. أغاسيز ، في الأسماك الكفيفة المعروفة اصطلاحاً باسم « الإجهير » (٢) وكما نراه مثلاً له في « البرتوس » (٣) إلا أنه ، لدى النظر في زواحف أوروبا . ولكن ما يحق لنا منه العجب ، أن الطبيعة لم تحفظ بكثير من بقايا الصور الكفيفة التي حدثت خلال أعصر الحياة الأولى ، إذا اعتقدنا ، وحق لنا الاعتقاد ، بأن التناحر البقاء لم يبلغ من القسوة بين تلك المواطن المظلمة القصية ، مبلغه بين صور الحياة الأخرى .

٣ — التأقلم

العادة موروثة في النباتات ؛ تظهر فيها جلية في دور الإزهار وساعات النوم ، وفي كمية المطر اللازمة لإنبات بذورها . وذلك يسوقني إلى الكلام في التأقلم . ولما كان الواقع أن الأنواع الصحيحة التابعة لأي جنس من الأجناس ، قد تأهل بأقاليم يختلف مناخها بين الحر والبارد ، فإن صح أن أنواع الجنس الواحد قد اشتقت جميعها من أصل أولى واحد ، فلا بد من أن يحدث فيها أثر للتأقلم تكسبه خلال تدريجها في حلقات التسلسل على مر الزمان.

(١) الإكفيف : Anophthalmus : أنفيل من كدف بصره . ومنه الكفه :

Anophthalmia

(٢) الإجهير : Amblyopsis : أنفيل من جهر ، ومنه الجهير Amblyopsis

(٣) البرتوس : Proteus : من حيوانات أوروبا الكهوية .

وغير خفي أن كل نوع من الأنواع يلائم مناخ الإقليم في موطنه . فالأنواع الخاصة بالمناطق المتحمدة ، بل الأنواع الخاصة بالمناطق المعتدلة ، لا تتحمل مناخ المناطق الحارة ، والعكس بالعكس . كذلك النباتات التي تعيش في طقس جاف لا تستطيع البقاء في جو رطب . غير أن كفاية الأنواع لتحمل قسوة المناخات التي تعيش فيها ، قد غالى بعض الكتاب في تقديرها غلوأ ، خير دليل عليه يحزننا عن معرفة إن كان هذا النبات المتوطن أم ذاك ، أكثر كفاية لتحمل المناخ المجلوب إليه . ناهيك أن عدداً من النباتات والحيوانات المجلوبة من بقاع مختلفة من الكرة الأرضية ، قد احتفظت في انكثرا بكال سميتها وقوة بذيتها . ولدينا من الأسباب ما نساق به إلى الاعتقاد بأن انتشار الأنواع في الطبيعة المخلقة محدود بحدود طبعية ، إثر التناحر على الحياة إزاء بقية الكائنات العضوية في أحداها ، أبلغ من كفاية الأحياء لتحمل أعاصير المناخات المختلفة في مناطق الأرض ، وسواء أصبح لدينا أن لعدم كفاية الأحياء للطقس أثرأ ما في حد انتشارها أم لم يصح ، فالحقيقة أن قليلا من الصور النباتية قد تعودت إلى حد ما أن تحمل مختلف درجات الحرارة في بقاع عديدة ، أي أنها تأقلمت فيها بها ، حتى أن أنواع الصنوبر (١) وأنواع ردودندرون (٢) التي استئنتت في انجلترا من الجيوب التي جمعها ، هوكر ، من أنواع تنمو على ارتفاعات مختلفة في جبال «هملايا» ، قد أظهرت أن كفايتها التكوينية تختلف في تحمل البرودة وأخيراً نوايت ، أنه شاهد في «سرنديب» حقائق تؤيد ذلك ، شبيه بما شاهده واطسون ، في أنواع النباتات الأوروبية التي جعلت من جزر «أزورس» وتواصلت في انكثرا . ومن المستطاع أن آق يكثر من الأمثال لتبيان ذلك . فإن كثيراً من الحقائق نلاحظ آثارها في عالم الحيوان ، تثبت أن أنواعاً من الحيوانات قد تناوبت الانتشار خلال أعصر التاريخ العضوى في بقاع حارة وبقاع باردة . ولكننا لا نعلم حتى العلم أكان تأقلم تلك الحيوانات في مائلها الأصلية ثابت الأثر في طباعها ، أم لم يكن من الثبات بحيث يسمح لها

(١) الصنوبر : Pino - Tree ، وفي اللسان العلمي Pinuz في الحروبليات : Conifera التي من أمثلها التوب والعمر والأرز .

(٢) الدفلى : Rhododendron ، جلس في النبات منه أشجار وأعشاب ، من الفصيلة الرئيسية Ericaceae ، لأزهاره عشرة أعضاء تذكير وكأس متناه في العفر وتوبج نافوس ؛ أنواعه كثيرة ، خضراء طوال العام . قليل في أنواعه يستوطن أوروبا ، وكثيرها في أمريكا الوسطى وجبال الهند .

بالتأقلم في أقاليم أخرى . ذلك على الرغم من اتخاذنا نباتها في التأقلم لأقاليمها الأصلية ، قاعدة تقليس عليها خطأ ، مختلف الحالات التي نلاحظها في الطبيعة . كما أننا لا نعلم أمضت تلك الحيوانات متدرجة في التعود على مناخ الأقاليم الجديدة حتى تأقلمت فيها ، أم لم تبلغ من التأقلم غاية جعلتها أكثر كفاية لمناخ أقاليمها الجديدة ، مما كانت كفايتها لمناخ أقاليمها الأصلية ؟

والاعتقاد السائد أن الإنسان في بداياته قد انتخب الحيوانات الأليفة للتربية والاستيلاء منها ، مسوئاً بما وجدته فيها من أوجه النفع وما ألفاه من استعدادها للتناسل الصحيح حال أسرها واعتزالها ظروف طبيعتها الأولى ، على عكس ما يذهب إليه ثقات الطبيعيين من أن سبب لإيلافها راجع إلى ما رآه فيها الإنسان البدائي من مقدرتها على تحمل مؤثرات التنقل في أقطار شاسعة من الكرة الأرضية ، شأن أهل البداوة في تقبلهم من بقعة إلى أخرى . فإن ما نراه في حيواناتنا الأليفة من الكفاية الثابتة والمقدرة العجيبة على تحمل مختلف المناخات في مناكب الأرض ، لدليل يحوز أن نستدل به على أن عدداً كبيراً من الحيوانات الأخرى التي لا تزال في وحشيتها الطبيعية الأولى ، قد يسهل التدرج في رياضتها حتى تبلغ حداً تستطيع فيه أن تتحمل أشد المناخات وأبعدها تبايناً . فإذا أمعنا النظر في بحث هذه الاعتبارات ، ولا سيما لدى التقيب عما يعود إليه أصل قليل من حيواناتنا الداجنة واشتقاقها من بعض الأصول البرية ، فقد يحتمل أن يكون ما يجري من الدم في عروق ذئاب المنطقة الحارة وذئاب المنطقة المتجمدة ، محتطاً بدم أنسال الكلاب المؤلفة في بلادنا مثلاً ، وليس لنا أن نعتبر أنواع الجرذان الكبيرة أو الفيران العادية من الحيوانات الداجنة ، رغم أنها انتقلت مع الإنسان في رحلاته إلى أنحاء عديدة من المعمورة ، وذبوعها الآن لا يقاس به ذبوع أى حيوان من مرتبة القواضم ، لأنها تعيش في جزائر « فارو » ، حيث بلغت أقصى الشمال ، قطان جزائر « فوكلاند » ، حيث بلغت أقصى الجنوب ، بل تعمّر كثيراً من الجزائر في المنطقة الحارة . يسوقنا هذا الاعتقاد إلى أن التأقلم ، صفة تسكبها التراكيب العضوية بما قد تأصل في تضاعيف فطرتها من قابلية الكسب ، شأن أكثر الحيوانات . أما كفاية الإنسان وحيواناته المؤلفة لتحمل أصعب المناخات المختلفة ، وغير ذلك من الحقائق ، مثل كفاية الفيل والسكركدن لتحمل المناخات الجليدية فيما مضى من العصور ، بينما تراها الآن مقصورة في البقاء على المناطق الحارة أو ما يجاورها ، فلا ينبغي أن نتخذ في هذا

الاعتبار قياساً يقاس عليه ، بل يجب أن تتخذ مثلاً نستدل بها على ما هو موصل في تضاعيف الفطرة العضوية من قابلية الكسب ، التي تحرك عوامها ظروف خاصة تخضع لها الكائنات .

وما زال الغموض يكتنف أثر العادة في تأقلم الأنواع بالمناخات المختلفة ، أو مقدار ما في التأقلم من أثر الانتخاب — انتخاب الطبيعة لأي ضرب من الضروب ذوات التراكيب العضوية الفسي ، أو مقدار ما فيه من أثر العادة والانتخاب مجتمعين . وإن لمثل اعتقاد بأن التحولات أثر كبير في طبائع الكائنات . حقيقة يسوقى إلى الإيمان بها ويركى اعتقادي فيها ، ما لحظته في النظام العام من الألفية ، وما عرفته من دراسة الكتب الزراعية الحديثة ، وما قرأته في كثير من دوائر المعارف الصينية التي يبعد عهدنا بها ، إذ هم يخشون بل يحظرون ، نقل الحيوانات من مقاطعة إلى أخرى . ولا أثر في التأقلم غالباً إلا للعادة ، لأنه بعيد أن يحيل إلينا أن الإنسان في حالته الأولى قد نجح في انتخاب أنسال وعشائر كانت ذات تراكيب ملائمة بطبيعتها لظروف أقاليمها الأصلية . ذلك على أن الانتخاب الطبيعي لا عمالة ماض في الاحتفاظ بما ينتج من الأفراد التي تكون تراكيبها أشد التراكيب ملائمة لمناخ الإقليم الذي تأهل به . وجاء في كثير من المقالات التي كتبت في طبائع النباتات أن ضروباً قد تكون أكثر مقدرة من غيرها على تحمل مناخات خاصة . ويظهر ذلك جلياً بما كتب في النباتات ذوات التماس من المقالات التي نشرت في الولايات المتحدة بأمريكا ، حيث وضع فيها أن ضروباً خاصة تلائم مقاطعات الشمال ، وأخرى تلائم مقاطعات الجنوب . وإذا كانت أكثر هذه الضروب جديدة لا تعود في نشأتها إلى أزمان بعيدة ، فلا جرم أن نباتاتها التركيبية ، لا ترجع إلى العادة المكتسبة من آثار التأقلم . انظر إلى نبات الحشوف الأورشليمي الذي لم نستطع استنباطه بالبذور في إنكلترا ، ولم تتوصل إلى استحداث ضروب جديدة منه بالوسائل العلمية ، تر أنه أخذ في سبيل الانتشار والذويج شيئاً بعد شيء ، وهو الآن أكثر انتشاراً عما كان في كل الأزمان السالفة ، نعرف من بعد ذلك أنه ليس بمستطاع أن تقف تأثيرات التأقلم . وقد استشهد كثير من المؤلفين بما رأوا في الوباء من الحالات المشابهة لما ذكره ، بل استشهدوا به في حالات أبعد من ذلك شأنًا . وما كان لنا أن ندعى لإثبات هذا الأمر بالتجريب ، قبل أن يزرع بعض

المستقبين هذا الصنف عشرين جيلاً متلاحقة ، ميادين في زراعته قبل أوانه ، حتى أن العديد الأكبر من ثماره يقتله الصقيع ، ثم ينعون بجمع البذور القليلة التي تنبثق عناية تتوفر فيها الشروط الواقية من وقوع المهاجمة فيها بأى شكل من الأشكال ، ومن ثم يكررون هذه التجربة خلال عشرين جيلاً مستمرين بشروط الوقاية التي حددناها . ولا سبيل إلى الفرض بأن التحولات التركيبية لم تظهر في بادرات اللوبيا ، بعد ما قد جاء في مقالة نشرت حديثاً ، وثبت فيها أن بعض بذور هذا النبات تكون أشد حلاوة من بعض . وتلك حقيقة يؤيدها عندى كثير من الشواهد التي خبرتها بما لا يترك إلى إدراجها سبيلاً .

ومحصل القول : أن العادة أو الاستعمال والإغفال ، قد لعب جميعاً دوراً ذا شأن كبير في تهذيب الصور العضوية تكويناً وتركيباً . بيد أنها مع مضيقها مؤثرة في الكائنات ، قد مضتها الانتخاب الطبيعي جهداً مستطاعه في إبراز آثارها الجلي التي نلاحظها في التحولات المؤصلة في أضعاف الغرائز العضوية .

٤ - التحولات المعللة

ذلك تعبير شاكلته أن النظام العضوى ذا حلقات بعضها متصل ببعض تمام الاتصال حال نشوئه وارتقائه ، حتى أنه إذا ظهرت تحولات ضئيلة في أى طرف من أطرافه يستجمعها الانتخاب الطبيعي على مر الأيام ، فأجزاء أخرى غيرها لا بد من أن تمضى ممسكة في تحول الصفات . تلك مسألة على ما لها من الشأن فيما نحن بصدد ، بعيدة عن الأذهان ولم يوفقها الكتاب حقها من البحث ، ولا جرم أن كثيراً من الحقائق بعضها قد يلاص بعضها حتى فصل في بحثها إلى الغاية المطلوبة . وسيتضح هنا أن الوراثة الأولى غالباً ما تزودنا عن حالات التحول ، بأمثال غير صحيحة قد يتشابه علينا أمرها . ومن الحقائق الثابتة أن كل تحول تركيبى يطرأ لصغار الفسل أو للأجنة حال تكوينها ، يساق إلى الغالب إلى إحداث تحول فيها حال بلوغها . فكل أجزاء الجسم العضوى المتجانسة ، تلك التي تكون في حالة التخلق الجنين متناسبة التركيب ، وتخضع بالطبيعة لمؤثرات حالات واحدة ، تكون ذات استعداد للتحول على أسلوب بذاته وعلى نمط خاص . ترى ذلك في جانبي الجسم سواء أكان الأيمن أم الأيسر ، وتحولهما على نموذج واحد . وذلك أمر نراه

في أقدام الجيوانات الأمامية ، أو في أقدامها الخلفية ، وفي أفكاكها وأطرافها وتحولها معاً ، حتى أن بعض المشرحين ليمتدنون اعتقاداً ثابتاً أن للأفكاك والأطراف صلات في التحول متناسقة . ولا ريب عندي في أن هذه الميول قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعي ، وقد تخضع هي لتأثيره على درجته تختلف باختلافها لذلك نرى أن فصيلة من الوصول برمتها ، عرفنا آثارها في تاريخ العضويات ، كانت ذات قرن جانبي واحد . ولا جرم أن وجود هذه الوعول على تلك الحال ، لو كان ذا فائدة كبيرة لأنسائها في حالات حياتها ، لعلب أن يكون الانتخاب الطبيعي قد لعب دوراً ذا شأن في تثبيت هذه الصفة في طبائرها .

والأجزاء المتجانسة ، كما لاحظ بعض المؤلفين ، تساق إلى التلاحم والتضام ، تظهر حقيقة هذه الحالة غالباً في النباتات شاذة الخلقة . ولست أرى في الحالات الطبيعية حالة أكثر حدوثاً في النباتات من تمازج الأجزاء المتجانسة ، كالتمحام أوراق التوت في زهرة وتسكوينها أنبوباً . والظاهر أن أجزاء الجسم الصلدة قد تؤثر في الأجزاء الرخوة التي تلتصقها في التركيب العام . وإن بعض الكتاب لعل اعتقاد أن تغاير شكل التجويف المحوضي في الطيور يحدث في الكليّة نحولاً ذا بال ، ويعتقد آخرون أن شكل التجويف المحوضي في المرأة قد يغير بالضغط ، الشكل الطبيعي لرأس الطفل لدى الوضع . ويقول «شليجل» : إن نسق الجسم وتركيبه ، وطريقة الازدرداد في الأفاعي ، قضى حتماً بتشكيل كثير من أحشائها ذات الشأن في بنيتها ، وتحدد مواضعها .

وكثيراً ما يستغل علينا اكتناء دستور محكم لسترشد بهديه في هذه البحوث ، فقد لاحظ «أيدلوجرفروى» سائلياً ، أن بعض التشوهات الخلقية الحادثة بالطبيعة كثيراً ما تشارك في الوجود ، وأن غيرها قد يندر تشاركها . كل ذلك ونحن غفل لا نعلم سبباً ننسب إليه وجودها على تلك الحال . وأية حالة أبعد تماها في حلقات صلاتها من العلاقة التامة بين بياض لون السنانير وحمها ، أو بين لون درع السلحفاة وأوتئها ، أو بين الريش الثابت في أرجل الحمام والجسد الكائن بين أصابعه ، أو بين زهادة الزغب الذي يكون لصغار الطيور عند أول تقفها أو قلته ، ولونها الذي يكون عليه إهابها عند البلوغ . ناهيك بالعلاقة بين الشعر ووجود الأسنان في الكلاب التركية المطل . ولا شك في أن هذه حالات فيها جولة واسعة

لأثر التناسل . ولا مجال للظن بأننا إذا أحطنا حالة العلاقة في المثل الأخير محلها من الاعتبار، تسنى لنا أن نقول: إن رتبة والحيتان (١) رتبة والدرادات، (٢) و كالدورج، (٣) (التمال المحرشف) أو المدوع وغيرهما، إذ هما رتبتان من الثدييات تخرجان بفراة أشكالها الخارجية عن القياس العام، كذلك هما أكثر رتب هذه القبيلة خروجاً عن الجادة الطبيعية في تركيب أسنانها . غير أن لهذه القاعدة كثيراً من الشواذ، يقلل من شأنها كما قال «ميفارت» .

إن ما يقع من الاختلاف والتباين بين الأزهار الطرفية والأزهار المركزية في بعض أزهار الفصيلة المركبة (٤) والفصيلة الخيمية (٥)، لا أكبر مثال عرفته لما لسنة العلة في التحول من الشأن الأكبر، مستقلاً عن مؤثرات النفع الذاتي للكانات والانتخاب الطبيعي، وكلنا على تمام العلم بالفروق البينة التي تقع بين الزهيرات الشعاعية، والزهيرات القرصية، في نبات «الأقحوان» مثلاً، تلك الفروق التي غالباً ما يستتبعها سقوط أعضاء التناسل، سقوطاً كلياً أو جزئياً، كما أن بذور هذه النباتات بعضها يباين بعضاً في الشكل والتركيب الظاهر . قد تعزى هذه الفروق في بعض الأحيان إلى ضغط العلاقة على الزهيرات ذاتها، أو إلى اشتراك العلاقة والزهيرات ذاتها في الضغط على البذور . وشكل البذور في الأزهار الشعاعية في بعض النباتات المركبة، يؤيد هذا القول . أما في النباتات الخيمية فلا سبيل للشك، كما أخبرني دكتور «هوكر»، في أن أكثر الأنواع إنتاجاً للنورات، يطلب أن تكون أزهارها، الطريقة منها والمركبة، أشد الأزهار إمعاناً في مباينة بعضها بعضاً، والغالب أن يكون قد سبق إلى حدس بعض الباحثين أن امتصاص أوراق التويج الطرفية كمية كبيرة من الغذاء من أعضاء التناسل، كان سبب خروجها بالنساء عن القياس العام . غير أنه من البعيد أن تكون ذلك السبب المفرد في شذوذهما، إذ نرى أن البذور في الأزهار الطرفية في بعض النباتات المركبة تباين بذور الأزهار

-
- (١) الحيتان Otacea من الثدييات المائية، أكثرها بحري وأقلها نهري،
 (٢) الدرادات Edentata أخذ اسمها من صفة أسنانها، فهي إما فاقدة الأسنان، وإما أن تكون أسنانها عسليّة أى أثرية .
 (٣) الدورج : Amadillo : تصنيف «دارع» .
 (٤) الفصيلة المركبة : Composita : من النبات
 (٥) الفصيلة الخيمية : umbellifera : من النبات

القرصية ، من غير أن يطرأ تحول على التوزيع ذاته . والغالب أن تكون هذه الفروق العديدة قائمة إلى أن الأزهار القرصية بذرة بعينها ، والأزهار المفردة في نبات بذاته ، تنفرد بأكثر الغذاء الذى تستمد الأفرع التى تعلق هذه الأزهار بها . وإذا لعرف أن الأزهار التى لا تخضع في الظهور لإعادة أو ناموس معين ، غالباً ما تشذ عن مألوف القياس شذوذاً متناسباً ولازد على ما تقدم مثلاً أظهر به تلك الحقيقة ، وأبين حالة يمكن تحليلها فقد ترى في كثير من نباتات الفصيلة الجرانية (١) (إبرة الراعى) أن البتلتين العلويتين في الأزهار المركزية من النورة الرئيسية ، لا تكون فيها تلك النقط الضاربة إلى السواد ، التى تمتاز بها هذه الأزهار . وعند حدوث ذلك تتضمن الغدة الرحيقية — أى التى يكون فيه عصر الزهرة — مباشرة ، وإذا ذلك تصبح الأزهار المركزية إما كثيرة الشذوذ ، وإما شديدة التناسق . فإذا فقدت إحدى البتلتين العلويتين لونها الخاص ، فلا تمنع الغدة الرحيقية في الشذوذ والخروج عن القياس ، بل تضحي قصيرة جهد القصر لاغير .

أما إذا رجعنا إلى التوزيع ، فإن ما قال به وسبرنجيل ، من أن موضع الزهيرات الشعاعية صالح لجذب الحشرات إليها ، فأمر قد يصح ترجيحه . ولا خفاء في أن ارتياد الحشرات الزهر ضرورى لإلقاحها . وهنا يبتدىء تأثير الانتخاب الطبيعى . أما إذا نظرنا إلى البذور فقد يلوح لنا أن اختلاف أشكاله الظاهرة الذى لا نستطيع أن نعزوه إلى تغاير التوزيع ، قد لا يمكن أن يكون مفيداً للنبات في حياته . غير أننا نرى في نباتات الفصيلة الحميمية أن هذه الفروق ذات فائدة محسوسة نلاحظها في أن البذور في الأزهار الطرفية يكون مستقيماً (٢) وفي الأزهار المركزية يكون منحنيماً (٣) ، حتى أن دى كاندول ، الكبير ، قد اتخذ هذه الفروق قاعدة انبعاثها في تقسيم هذه المرتبة من النبات ، من هنا نرى أن التحولات الوصفية في التركيب التى يجهلها التصنيفيون في المحل الأول من الشأن والاعتبار ، قد تحدث بالتحول

(١) Pelargonium (إبرة الراعى) = الفصيلة الجرانية .

(٢) Coelosermons

(٣) Oshodermons

الطبيعى بالعلاقة بالنمو ، من غير أن تكون ، هل ما يظهر لنا منها ، ذات فائدة ما للأنواع في حياتها .

وقد نعزو إلى تأثير هذه العلاقة خطأ ، حدوث تراكيب آلية نلاحظها عامة في أنواع فصيلة ما ، وما سببها في الحقيقة إلا الوراثة فإن أصلاً أولياً ، جائز أن يكون قد كسب بالانتخاب الطبيعى تحولاً تركيبياً مفروضاً في زمان ما ، ثم كسب بعد مضي آلاف من الأجيال تحولاً غيره . فانتقال هذين التحولين إلى أنسال ذلك الأصل الأولى المتنافرة عادتها ، قد يعزى في مثل هذه الحال إلى علاقة بالنمو . على أن بعض التحولات ، قد تكون راجعة إلى السيل التي يسلكها الانتخاب الطبيعى ، مؤثراً في طبيعة كائن ما . فإن الفونس دى كاندول ، قد لاحظ أن البذور المنجحة التي يحملها النسيم ، لا توجد في ثمار لا تنفتح عند النضج . فإذا أردنا أن نكشف عن مغمضات هذه المسألة ، علينا أن هذه البذور لا يمكن أن تكون قد بدأت بالتدرج في كسب صفاتها هذه بالانتخاب الطبيعى ، مالم تكن العلبة (١) كست من قبل صفة التفتح عند نضوج البذرة فيها ، إذ أن البذور التي تكون أكثر ملائمة لانتشار الرياح إياها في تلك الحال ، على غيرها مما لا يكون مهيأ لانتشار الواسع .

٥ — التعويض والاقتصاد في النمو

أذاع جفروى سانتيلير الكبير ، وجوته كلاهما في وقت واحد ، سنة توازن النمو والاقتصاد فيه ، أو كما فسرها وجوته ، إذ قال : « إن الطبيعة إذ تسرف في الضياع والاستهلاك من جهة ، تساق إلى الإمعان في الاقتصاد من جهة أخرى » ، ولا شك عندي في أن هذه السنة تنطبق بعض الانطباق على حالات نشاهدتها في مختلف المحصولات الأهلية ، فإن كمية الغذاء إذا فاضت على جزء من أجزاء الجسم أو عضو منه ، يندر على الأقل أن تكون نسبة فيضها على جزء آخر كنسبة فيضها على الأول ، كذلك يندر أن تجد بقرة يكثر دورها ويشحم جسمها في وقت معاً . وقل أن تنتج ضروب الكرنب المعروفة ورقاً كثيراً وأفر المادة ، وكمية كبيرة من البذور التي يستخرج منها الزيت ، في وقت واحد . وتلاحظ دائماً في صفوف الفواكه أن مادتها لا تجود وتكبر ، إلا حيث تضمر البذور . ونشاهد في الدجاج أن أكبر خصلة الريش التي تكون في أعلى الرأس ، يصحبها عادة صغر العرف . كما أن عظم

الحية يصحبه صغر العسوج ، ذلك ما نلاحظه في الضروب الأهلية . أما الأنواع في حالتها الطبيعية المطلقة ، فليس من الحين أن نسلم بأن هذه السنة قد تصدق عليها صدقاً تاماً ، لولا أن فئة كبيرة من جهابذة العلماء وأهل النظر ، ولا سيما من المشتغلين بعلم النبات ، لا يداخلهم ريب في صحة هذه السنة وخضوع الكائنات العضوية لأنماطها . ولست بمورد من الأمثال ما يؤيد صحة هذه السنة أو ينفيها — ذلك لقصوري عن إدراك دستور محكم يصح به التفريق بين تأثيرات الانتخاب الطبيعي والإغفال في نمو بعض الأعضاء وضمور بعض أعضاء أخرى ذات صلة بها من جهة ، وبين فيض كمية الغذاء على بعض أعضاء فيزيد أنماؤها ، وامتناعه عن أعضاء أخرى ذات صلة بها فتفضي إلى ضمورها من جهة أخرى .

على أن بعض تلك الحالات التي ذكرناها هنا مصداقاً لسنة التوازن والاقتصاد الطبيعي ، قد نستطيع أن نردها إلى سنة أبلغ تأثيراً ، وأقرب لمتناول البحث ، ذلك أن الانتخاب الطبيعي لا ينقل جاداً في تنظيم كل جزء من أجزاء التراكيب العضوية أجزاء التراكيب العضوية . فإن تركيباً ما إذ يصبح أقل فائدة للعضويات بتأثير تغير الظروف التي تحوط الكائنات ، يكون لمعانه في الضمور إذ ذاك أمراً يحد في أثره الانتخاب الطبيعي لفائدة الكائن ذاته ، حتى أن كمية الغذاء التي يجب أن يحصل عليها قد تستهلك لبناء تركيب لا فائدة فيه . هنا أستطيع أن أفتق حقيقة ظالمًا أخذت بحججها لدى بحثي الحيوانات السلوكية الأرجل (السلوكيات) ، وفي مقدوري أن أذكىها بكثير من الأمثال الصحيحة . هنالك رأيت حيواناً من السلوكية الأرجل يعيش متطفلاً على غيره من جملة ليحميه فائدة الهلاك والدمار ، يفقد شيئاً فشيئاً ، وعلى قدر ما يكون من تأثير تلك الحال فيه ، صدقته التي يحتمى بها تلك حال ذكره اليبس (١) وهي أشد ظهوراً في « البرتليب » (٢) — لأن هذه الصدقة في كل أنواع السلوكية الأرجل الأخرى ، تتكون من ثلاث فئات أو قطع في مقدم الرأس ، تمنع في النماء والكبر ، وتكون بمهزة بتركيب عصبي وعضلات للحركة ، لها لتلك الأجزاء من الشئ الأول في حياتها . أما الأنواع الطفيلية منها — ولا سيما في « البرتليب » التي تحتمى بغيرها بما تعلق به — فقدم الرأس

(١) اليبس : Ibla

(٢) البرتليب : Protealypas

بأجمعه ينضم جلد الانضمار ، حتى ليصبح كأنه مجرد عضو أئرى متصل بمؤخر
الرباطى فى الحشرات . لذلك جاز أن يكون الاحتفاظ بالتراكيب الرئيسة ذوات
الشأن وعدم الإسراف فى ضياعها ، حتى بعد أن تصبح من التراكيب الثانوية ،
فائدة كبيرة لكل فرد من الأفراد المتتابة فى الوجود الزمانى مما ينتجه نوع معين ،
إذ تكون فى التناحر للبقاء ، تلك المعركة الكبرى التى يساق إلى خوضها كل كائن
حى ، أكبر حظاً من غيرها فى الاحتفاظ بكيانها ، من غير أن تساق إلى استهلاك
كية كبيرة من غذائها الجيوى الذى تحصل عليه .

ولما تقدم يساق الانتخاب الطبيعى فى سلسلة تأثيراته المتتابة ، وعلى مر
الأزمان المتلاحقة ، إلى استنفاد أى جزء من أجزاء النظم العضوية ، إذ يصبح
تحول العادات غير ذى فائدة رئيسة لحياة الكائنات ، من غير أن تلزمه الحاجة
إلى تنمية جزء آخر بدرجة متوازن ضمن الجزء الأول . وعلى العكس من ذلك قد
يفلح الانتخاب الطبيعى فى تنمية أى عضو من الأعضاء ، من غير أن يحتاج إلى
استنفاد عضو آخر ذى اتصال به لضرورة الموازنة بينهما .

٦ — التراكيب العضوية المضاعفة

الاثنية وه التراكيب الدنيا فى النظام الحى ، كلها تتباين ،

لاحظ «جفرى سانتيلير» أنه حيثما يتكرر وجود تركيب واحد فى فرد معين
من الأفراد، مثل الفقاوة فى الأفاعى، والسداة فى النباتات التى تتعدد فيها الأسدية (١)
أن عدد هذه التراكيب متحولة فى غالب الأمر ، سواء أحدث ذلك فى الضروب
أم الأنواع ، وأن الأعضاء المتكررة تكون ثابتة فى العشائر التى تكون أقل من
الضروب والأنواع عدداً فى مراتب النظام . ولقد أظهر ذلك المؤلف ، كما أظهر
غيره من العلماء أن الأعضاء المتكررة شديدة الخضوع لنظام التحول التركيبى .

(١) متعددة الأسدية : Polyandrous : اصطلاح أطلقه لينايوس على الثنائى من
النباتات التى تتعدد فيها أعضاء الذكر ، ولا سيما إذا زادت على العشرين ، على أن
تكون عاقلة بالمامل الزهرى .

وإذ كان تكرر الأعضاء في النباتات ، أو التكرار التباقي ، كما يقول الأستاذ «أوين» ، علامة من علامات الانحطاط في مراتب النظام ، فإن ما سبق القول فيه ليصدق على ما يعتقد به الطبيعيون من أن الكائنات المتضمنة المرتبة ، أكثر تغايراً مما يعلوها في مراتب العضويات والظن الغالب أن المقصود بالانتفاع هنا ، أن الأعضاء العديدة التي يتركب منها النظام العضوى ، لا تكون على حال من الرقي والاختصاص تستطيع معه القيام ببعض وظائف معينة . ومادام العضو الواحد ذا خصية يتيسر له بها أن يقوم بوظائف مختلفة ، استطاعنا ، على ما أظن ، أن ندرك لماذا يبق ذلك العضو قابلاً للتحول ؟ أى لماذا لم يحتفظ الانتخاب الطبيعي بانحراف من الانحرافات التي تطرأ عليه أو يستغند غيرها على نمط من الدقة نراه جلياً في الأعضاء التي اختصت بوظائف معينة ؟ مثل ذلك كمثل آلة قاطعة أعدت لقطع كل شيء من غير تخصيص ، فتكون غير معينة الشكل والتركيب ، وآلة غيرها أعدت لعمل معين تكون ذات شكل غاص . وذلك يؤيد أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في الكائنات الحية إلا من طريق فائدتها المطلقة .

والأعضاء الأثرية ، كما يعتقد كل الباحثين ، قد تمضي ممنة في قبول التحول . ولسوف نعود إلى بحث هذه المسألة بعد غير أنه لا يجدر في أن أتم الكلام هنا قبل أن أذكر أن قابلية الأعضاء الأثرية للتحول ، راجعة على ما يظهر إلى عدم فائدتها المطلقة للعضويات ، وإلى الانتخاب الطبيعي ، حيث يعجز عن أن يقف سير الطبيعة في استحداث الانحرافات التركيبية فيها .

٧ - الأعضاء التي تظهر فامية نماء غير مألوف ، أو بنسية

غير متباينة في نوع ما ، مقيسة فيه بما في غيره من الأنواع

القرية منه ، يكون استعدادها لقبول التغيرات كبيراً

لقد لاحظ «مستر ووترهوس» ، منذ عدة أعوام خلت ، ملاحظة في هذا المقصد طاملاً أخذت بحجبها . والغالب أن يكون الأستاذ «أوين» قد بلغ في بحوثه إلى نتيجة تقاربها . ولا سبيل إلى إقناع أحد بصحة هذه النظرية وانطباقها على الواقع ، من غير أن نأتى على ذكر مختلف الحقائق التي استجمعتها في خلال

بحوثي في هذا الباب استطراداً ، تلك الحقائق التي لم أر وجهاً لذكرها في مجال هذا البحث . ومعتقدى أن هذه السنة ثابتة الأركان كثيرة الانطباق على حالات عديدة نلاحظها في النظم العضوية ، ولطالما حدثت أسباب الخطأ وتكسبت سبيلها ، وآمل أن لا أكون قد أفسحت لبعضها مجال التغافل في طيات بحثي . ولا يغيب عن أذهاننا أن هذه السنة يخضع لها كل عضو من أعضاء الكائنات الحية ، مهما بلغ درجة غير مألوفة من النماء ، ومهما قلت منفعة للأحياء ، ومهما كان نمائوه في نوع ما أو عدة أنواع كبيراً ، لدى قياسه بذات العضو في أنواع أخرى تمت إليه بحبل النسب القريب . فإن جناح الحفاش تركيب من التراكيب غير القياسية في طبقات ذوات الثدي . ولا جرم أن هذه السنة لا تصدق على الخفافيش ، لأن فصائل الخفاشيات برمتها ذوات أجنحة تعدها للتجليق . وإنما تصدق لو كان لبعض أنواعها أجنحة قد خرجت بكبرها عن القياس العام ، مقيسة ببقية الأنواع التابعة لنفس معين ، ولقد تصدق هذه السنة على الصفات الجنسية الثانوية ، صدقاً تاماً ، لو ذاعت تلك الأوصاف في صور ما إلى حد غير عادي .

وهذا الاصطلاح — اصطلاح الصفات الثانوية ، — الذي صرفه هنتر ، على هذه الحالات ، يختص بالصفات التي تكون لأحد الزوجين — الذكر والأنثى — وليس لها اتصال مباشر بالتناسل ، وهذه السنة كثيرة الانطباق على حالات للذكور والإناث معاً ، ولكنها أكثر حدوثاً في الذكور منها في الإناث ، ذلك لأن الإناث قلما يكون لها من الصفات الجنسية الثانوية ، شيء ذو شأن . وقد نرث انطباق ذلك الناموس على حالات الصفات الجنسية الثانوية ، إلى كثرة ما تقبل هذه الصفات من تحوّل ، سواء أكان ذبوعها في الصور العضوية كثيراً أم قليلاً . وتلك حقيقة قلنا تخالفاً فيها الريب . على أن المئات في الحيوانات الملكية الأرجل (السلكيات) ، طالما تحدو بنا إلى الاعتقاد بأن هذه مقصورة التأثير على الصفات الثانوية .

ولقد أطلت البحث فيما كتبه « ووترهوس » في هذه الرتبة من الحشرات ، فأبقت بأن هذا الناموس عام التأثير ، جلي الأثر ، في غالب حالاتها . وسوف آتي على ذكر الحالات التي شاهدتها في كتاب آخر ، ولست بمورد هنا غير مثال

واحد يؤيد صحة هذه السنة في أدق حالاتها — فلقد لاحظت في
«اللازاسيات» (١) ، من السلوكية الأرجل ، أن الصمامات ذوات الغطاء المصنفي ،
كما في حلزون الصخور ، (٢) من أكبر التراكيب شأناً في حياة هذه الحيوانات ،
فهى لا تتحول تحولاً ذا شأن يذكر حتى في الأجناس المتميزة . غير أننا نرى في
أنواع عديدة من جنس «الفرغوم» (٣) أن هذه الصمامات خاضعة لتحويلات
وصفية شتى خاصة بكل نوع من الأنواع ، حتى لقد نجد أن هذه الصمامات
المتناظرة في أنواع متعددة ، متناظرة الشكل جد التناظر ، ونلاحظ أن كمية التحول
في أفراد كل نوع كبيرة ، حتى أننا لا نبالغ إذا قلنا إن ضروب النوع الواحد
بعضها يباين بعضاً في صفات منشؤها هذه الأعضاء ذوات الأثر الأول في حياتها
العامة ، أكثر مما تباين الأنواع التابعة لأجناس صحيحة أخرى .

كذلك الحال في الطيور؛ فإن أفراد النوع الواحد إذ تقطن الإقليم نفسه يكون
تحولها ضئيلاً ، كما لاحظت ذلك بصفة خاصة . وإن هذه القاعدة لتصدق على هذه
الطائفة من الحيوان . وما كسب لأعتقد بتأثيرها في النبات ، مع أن عدم صدقها على
حالات النبات قد يزعج اعتقادي في صحتها ، لولا أن قابلية النباتات لقبول مختلف
حالات التحول ، جعلت مقاومة درجات تغيرها المتشابهة ، بعضها مقيس ببعضه ،
من أكبر الصعاب .

فيذا رأينا جزءاً أو عضواً من نوع ما قد بلغ من النماء حداً بعيداً ، وثقنا
بأنه من الأجزاء ذوات الشأن في حياة هذا النوع . ورغم ذلك نجد أن هذه
الأعضاء في حالاتها تلك شديدة الخضوع لآثار التحول . فما السبب في ذلك ؟
لا جرم أننا إذا اعتقدنا بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً بذاته بين
فترات الزمان كامل الأعضاء والأوصاف ، لما وصلنا إلى معرفة سبب ذلك بحال ما .

(١) اللازاسيات : Acehhala أو Acehhalous : فائدة الرأس والنتق ، اسم
يطلق على الحيوانات الرخوة من ذوات الصمامين .

(٢) حلزون الصخور : Rock Barnacle

(٣) التفرغوم (مرب) : Pyargoma

أما إذا تابعتا البحث مقتعين بأن عشائر الأنواع ليست إلا سلسلة مشتقة حلقاتها من أنواع أخرى ، وأن ما طرأ على أوصافها من التحول لم يحدث إلا باستيعاب التحولات العرضية بتأثير الانتخاب الطبيعي ، فالغالب أن تنقشع عن أبصارنا بعض الريب التي تغشاها . وإليك بعض الأمثال .

فإننا لو فرضنا أن الانتخاب الطبيعي قد أنكر التحول على جزء من أجزاء حيواناتنا الأهلية ، فإن هذا الجزء أو ذلك النسل الذي تطرأ عليه هذه الحال ، قد يصبح غير ذي صفات متجانسة ، ويرجع لدينا حين ذلك ، أن النسل آخذ في سبيل التدهور والانحطاط . كذلك الحال في الأعضاء الأثرية والأعضاء التي لم تختص بأداء وظيفة من الوظائف المعينة ، إلا قليلا . بل في العشائر ذوات الصور الواحدة ، أو الموحدة الصورة ، قد نلاحظ مثالا آخر لا يقل عما سبق شأنًا ، ذلك لأن الانتخاب الطبيعي لم يتسع له مجال العمل ، ولم يبلغ من التأثير مبلغه النهائي ، فظل النظام على حال من التخلخل والتقلب لشاهداهما جليلة الآثار . على أن ما تدور من حوله نقطة البحث في موضوعنا هذا ، أن تلك الأجزاء التي نلاحظها في حيواناتنا الأهلية معنة في التحول والاختلاف من طريق الانتخاب ، تكون كذلك شديدة الخضوع لقبول التحول الوصفى حال إيمانها في هذا السبيل . انظر إلى أفراد نسل معين من أنسال الحمام ، تر مقدار التحول الكبير في مناسر القلب ومناسر الزاجل وعسايجه ، وفي أقدام المراز وذيله ، إلى غير ذلك . تلك من مواضع التحول التي لاحظها مربو الحمام في بلادنا في هذه الأنسال . ولقد أعمت النظر في هذه السبيل ، حتى أنه يصعب في القلب القصير الوجه ، وهو نسل تابع للأول ، أن ينتج طيوراً حائزة لأجل الأوصاف الأصلية لهذا النسل ، كما أن أغلب صوره المعروفة تبين صفاتها الطابع الأصل الذي كان معروفاً به .

والظاهر أن هناك تنازعا مستمرا قائما بين الجنوح إلى الرجعى إلى حال من التحول ليست بذات كمال ثابت في صور العضويات ، مشفوعا بالزعة إلى قبول التحولات الطارئة من جهة ، وبين تأثير الانتخاب المادى في سبيل الاحتفاظ بظايع الإنسان الأصل من جهة أخرى ، ومهما يكن لهذا التنازع من الأثر ،

فالانتخاب الطبيعي لا محالة بالغ على مدى الأزمان النتائج النهائية التي تؤدي إليها نواميسه العديدة .

ولا جرم أننا لا نتوقع أن نحقق إخفاقاً تاماً في استحداث طير بلغ من الخشونة مبلغ الحمام القلب ، من طائر قصير الوجه يشبهه . وما دام الانتخاب الطبيعي جاداً في استحداث آثاره فلا بد من أن نتوقع حدوث كثير من الذؤعة إلى قبول مختلف حالات التباين في الأجزاء الممثلة في تحول الصفات .

ولنرجع إلى الطبيعة ، فإننا إذ نرى جزءاً من التراكيب الطبيعية الخاصة بنوع من الأنواع ، قد أمعن في النماء حتى بلغ منه مبلغاً أخرجه عن القياس العام إذا وزنا مقدار نمائه في هذا النوع بمقدار نمائه في نوع آخر من الجنس عينه ، لا نشك في أن هذا الجزء لا بد أن يكون قد خضع لتحول وصني كبير منذ ذلك الزمان الذي انشعبت فيه أنواع ذلك الجنس من منشأها الأصلي . والنادر أن يرجع هذا الزمان إلى عهد موغل في القدم منذ الأعصر الأولى . لأن الأنواع قلما تبقى حافظة لصفاتهما الأصلية زماناً أطول من عصر جيولوجي بذاته ، وتحول الصفات غير القياس ، لا بد من أن ننتجها قابلية تحول كبيرة استحدثت على مر دهور متطاولة ، استجمع آثارها الانتخاب الطبيعي لفائدة النوع الذي تقع له . غير أننا إذ نرى أن قابلية التحول في الأجزاء أو الأعضاء التي تخرج بنائها عن القياس كبيرة ، أو نجدها أنها استمرت مؤثرة في العضويات زماناً غير قليل ، فيغلب أن يرجح لدينا أن قابلية التحول في هذه الأجزاء لا بد من أن تمعن في سبيل التأثير فيها لأكثر من تأثيرها في أجزاء النظام التي ظلت على حال نسبوية من الثبات أزماناً أطول مما استغرقت الأولى عمدة في التحول . تلك هي سنة التحول في مصنفدي .

فإن التنازع الذي يقوم بين مؤثرات الانتخاب من جهة ، وبين سنن الرجعي وقابلية التحول من جهة أخرى ، لا محالة آت إلى نهاية معلومة يقف عندها . ولا شك عندني في أن أبعد الأعضاء إيماناً في الخروج بنائها عن القياس العام ، يرجح أن تصبح ثابتة في صفات الأنواع ثبوتاً نسبياً . ومن هنا يتبين أن عضواً

من الأعضاء مهما كان خروجه عن الجادة العامة كبيراً ، فلا بد من أن يقتل إلى كثير من الأنسال المهذبة الصفات على مر الدهور ، كما هي الحال في جناح الخفاش ، فثبتت في صفات العضويات عصوراً طويلة على حال واحدة ، وعندما يصبح تحوله ، أو قابليته للتحول ذا نسبة قياسية لها لبقية التراكيب ، فلا يفوتها إمعاناً في هذه السيليل . وفي هذه الحالات دون سواها ، تلك هي حالات خروج التهذيب الوصفي بالنماء عن القياس وحدوده في أزمان نعددها قريية العهد بالقياس على الأعصر الجيولوجية الأولى ، نجد أن « قابلية التحول التكويني » ، لا تزال جليلة الآثار في صفات العضويات . ذلك إلى أنه في هذه الحالات وأمثالها ، قلما تكون قد بلغت حداً ثابتاً من التباين والانحراف بتأثير الانتخاب في الاحتفاظ بالأفراد المعنة في سبيل التحول على النمط المفيد لها في الحياة ، وإفناء الأفراد التي تنزع إلى الرثيمة في حالات من التحول ، أقل كفاءة لما يحوطها في الطبيعة .

٨ - الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية

الصفات النوعية ، والصفات الجنسية : موضوع كبير الصلة بسن التحول . والرأى السائد أن الصفات النوعية أكثر تحولا من الصفات الجنسية . ولنورد مثالا نعبه به عما تقصد إليه من البحث . فإتينا إذ نجد في جنس كبير من النباتات أن بعض أنواعه زرق الأزهار ، والبعض الآخر تكون أزهاره حمراء ، تلحق تحول اللون في الشطرين بالصفات النوعية . ولا جرم أن تحول الأزهار الزرق ، إلى حمراء أو بالعكس ، لا يصح أن يكون سبباً لحيرة الباحثين . ولكن إذا كانت الأنواع كلها زرق الأزهار ، فاللون إذ ذاك يصح أن يعتبر من الصفات الجنسية الخاصة ، ويكون تحول الأزهار حدثاً غير مادي . وما كان اختياري هذا المثال إلا لضرورة ألجأتني إليه ، لأن الأمثال التي يضعها أكثر الطبيعيين لتلك الظاهرة ، لا تصدق هنا صدقاً تاماً . فهم يقولون : إن السبب في أن تحول الصفات النوعية أكثر وقوحاً من تحول الصفات الجنسية ، مقصور على أن ما يضمه الباحثون حداً للصفات الجنسية مأخوذ من أجزاء من التراكيب العضوية أقل ثباتاً مما يجب أن يميز في الحقيقة لصفات الاجتاس . وهذا ، إذا لم يصح من كل ناحية ، فهو فيما أرى صحيح على بعض الاهتبارات . ولسوف أعود إلى الكلام في هذا المقصد فيما سأكتبه في

تصنيف العضويات . ولست أرى من حاجة تدعو إلى الاستفاضة في شرح كثير من الأمثال لأزيد نظرية أن الصفات النوعية أكثر تغايراً من الصفات الجنسية . غير أن للصفات الثابتة ذات الأثر الأول في حياة العضويات لشأناً غير هذا الشأن ، ولطالما لاحظت في كتب التاريخ الطبيعي أن كثيراً من المؤلفين قد تأخروا في الروعة إذ يجدون أن عضواً أو تركيباً في النظام العضوى يشاهدونه ثابت الأثر في طبائع مجموع كبير من الأنواع ، قد أمعن في سبيل التحول في الأنواع المتقاربة الأنساب ، وأن هذا العضو أو ذلك التركيب ، قد يغلب أن يكون متحولاً في أفراد النوع الواحد .

تلك حقيقة تبين لنا أن صفة من الصفات معتبرة من الصفات الجنسية على إطلاق القول ، إذا ارتدت في أدوار التطور إلى رتبة الصفات النوعية ، فيغلب أن تصبح متسولة قابلة للباينة والتشكل ، وإن استغفلت بمركزها الأصلي من ناحية ما تؤديه من الوظائف العامة في حياة الأنواع . وقد يقع شيء من ذلك التحول إشواذ الخلق . فإن « جفروى سانتيلير » لا يداخله كبر شك في أنه كلما كان اختلاف عضو من الأعضاء في أنواع متفرقة من العشرة نفسها قياسياً ، رأيناه في الأفراد أكثر تعرضاً للانحراف والشذوذ .

فإذا مضينا في البحث مقتنعين بصحة الاعتقاد السائد بأن كل نوع من الأنواع قد خلق مستقلاً عن غيره ، لما استطعنا أن نفقه لم يكون هذا الجزء من التركيب العام أو ذاك ، على مغايرته لذات الجزء في الأنواع الأخرى المستقلة التابعة لجنس معين ، أكثر قبولاً للتغاير والانحراف من الأجزاء المتقاربة التكوين في أنواع متشعبة ؟ أما إذا تابعنا البحث على اعتقاد أن الأنواع ليست سوى ضروب ذوات صفات أثبت من صفات غيرها من صور العضويات ، فهناك نجد أن تلك الأجزاء لا تزال آخذة في تحول تراكيبيها المستحدثة في خلال أعصر قريبة العهد ، مقيسة بالأعصر الجيولوجية الأولى ، فتدرجت من هذه السبيل إلى الإمعان في قبول التحول .

ولنض في شرح هذا المثال على شكل آخر ، يزيدنا تلك الحالات علماً . فإن الأجزاء التركيبية التي تشابه في أنواع الجنس الواحد ، ونعتبرها موضع المباينة بين

هذه الأنواع ، وبين الاجناس المتقاربة الأنساب ، ندعوها بالصفات الجنسية ، عادة ، والراجع أن هذه الصفات تتوارثها الاعقاب منتقلة إليها من أصل أو على لها ، لأنه يندر أن يحول الانتخاب الطبيعي من صفات أنواع عديدة معينة ، تتباين عاداتها بدرجة ضئيلة أو كبيرة ، على نمط واحد .

وتلك الصفات التي ندعوها بالصفات الجنسية ، ، إذ يغلب أن تكون قد ورثت خلال عصر أبعد عهداً من الزمان الذي انتشبت فيه الأنواع العديدة من أصلها الأول ، وإذ نجد أن التحول لم يزل منها باثراً ، أو لم تنبأ لها أسباب التحول من بعد ذلك ، أو يزد يسير من التحول على الأكثر ، رجح عندنا القول بأنها لا تقبل التحول في الزمان الحاضر . هذا في الصفات الجنسية . وأما الصفات النوعية ، فتلك الأجزاء التي تتباين في أنواع تلحق بمجلس بعينه . ولما كانت هذه الصفات قد ظلت متحولة متباعدة منذ انتشبت تلك الأنواع من أصلها الأول ، فيغلب علينا الاعتقاد ترجيحاً ، بأنها قابلة لأن تمضى متحولة إلى حد ما — وقد يكون تحولها على الأقل ، أبين أثراً من تحول تلك الأجزاء التركيبية التي بقيت ثابتة على حالة واحدة ، فترات متطاولة من الزمان .

٩ - الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول

يغلب على ظني أن الطبيعيين لا يجدون صعوبة ما في القول بأن الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية تقبل التحول ، من غير أن تعوزني الحاجة إلى سرد كثير من مختلف الحقائق لإثبات ذلك ، كما أنهم لا يسكرون أن الأنواع التابعة لفصيلة بذاتها ، بعضها يباين بعضها في صفاتها الثانوية ، أكثر من تباينها في بقية أجزاء نظامها العضوي . فإذن مثلاً كية التحول الذي يقع لذكور فصيلة الدجاجيات (١) تلك الفصيلة التي تتصف بكثير من الصفات الجنسية الثانوية ، بما يقع من التحول لإناثها . على أننا وإن كنا لا نستطيع أن نكشف عن السبب الجوهري الذي يحدث التحول في تلك الصفات ، فإن في استطاعتنا أن نعرف لماذا لم تبقى تلك الصفات ثابتة متجانسة ، شأن الصفات الأخرى ، فإن هذه الصفات مستجيعة بالانتخاب

الجنس، ذلك الانتخاب الذى لا يبلغ من القدرة فى التأثير مبلغ الانتخاب الطبيعى، إذ أنه لا يعمل على إلقاء الصور المستعصمة من الوجود كلية، بل إن نتائجه مقصورة على الإقلال من نسل الذكور التى قل من السيادة حظها، وسواء أعرفنا السبب المنتج لقابلية التحول فى الصفات الجنسية الثانوية أم لم نعرفه، فإن بلوغها من الاستعداد لقبول التحول الحد الأقصى، لدليل على أن الانتخاب الجنس لا بد من أن يكون قد اتسع له مجال التأثير، والغالب أن يكون قد هيا أنواعاً معينة لقبول كمية من التحول فى هذه الصفات، أزيد عما يجب أن يكون لها فى بقية الاعتبارات.

ومن الحقائق الثابتة أن التباينات الجنسية التى تكون فى كلا الجنسين — الذكر والأنثى — فى النوع الواحد، لا تظهر إلا حيثما توجد الأعضاء التى تنافرها فيها بعض أنواع الجنس الواحد بعضاً. ولأورد هنا مثالين، هما أول قائمة الأمثال التى لحظتها عند أول عهدى يبحث هذه الحالات. وإذ يرى الباحث الخبير أن التحولات التى تقع فى هذين المثالين، غارضة عن قياس التحولات الطبيعية، يثبت لديه ثبوتاً قاطعاً أنها غير صادرة عن مصادقة ما. إن الفواصل التى تكون بين أرساخ كثير من صنوف الحنافس والجمالان، صفة عامة شائعة فى كثير من صور تلك الحيوانات. غير أنا نراها فى الأفيديات، (١) كما لاحظ «مستر وستود» مختلف فى العدد اختلافاً بيناً، كما أنها تتباين جسد التباين فى كلا من الجنسين — الذكور والإناث ونرى فى الحشرات الحافرة (٢) من الغشائية الأجنحة أن توزيع الأعصاب فى أجسامها صفة من أكبر الصفات شأناً فى تكوينها، لشروعها فى كثير من العشرات الكبيرة. ورغم ذلك نجد أن توزيع هذه الأعصاب يختلف اختلافاً مميئاً فى الأنواع المتفرقة التابعة لجنس معين. ولقد انتزع «السيرجون لوبوك» فى العهد الأخير أمثالا عديدة من حالات الحيوانات القشرية الصغيرة تؤيد هذه السنة — قال: نرى فى «البطنيل» (٣) أن الصفات الجنسية الثانوية أكثر ما تكون ظهوراً فى مقدم الرباتى (قرون الاستعمار) وفى الزوج الخامس من أرجلها، وأن التحولات النوعية كذلك أكثر ما تكون حدوثاً فى تلك الأعضاء، وهذه العلاقة

(١) الأفيديات: Engidae (مرب)

(٢) الحشرات الحافرة: Fossorial Insects

(٣) البطنيل: Pontella (مرب)

لهذا معنى واضح بمقتضى مذهبي . من أن الأنواع جماعها متسلسل في درجات التحول من أصل أعلى معين ، ويستتبع ذلك تسلسل الزوجين الذكر والأنثى في كل نوع من الأنواع . فيترتب على ذلك أن كل جزء أو تركيب من التركيب العديدة التي تكون لأصل أولى مفروض ، أو لأنساله القريبة منه في الترتيب الزماني ، إذا أصبح قابلاً للتحول يوماً ما ، فالغالب على الذهن ترجيحاً أن التحولات التي تطرأ على هذا التركيب ، لا بد من أن تكون قد هيأت للانتخاب الطبيعي ، والانتخاب الجنسي ، ليعمل كلاهما على إعداد الأنواع لحفظ مراكزها التي تشغلها في النظام الطبيعي العام ، وإعداد الأزواج في الأنواع المعنية ذكوراً وإناثاً ليكافئ بعضها بعضاً ، أو إعداد الذكور لخوض معركة التناحر على البقاء متفوقة لاستخلاص الإناث إزاء غيرها من الذكور .

وأخيراً فإن التحولات النوعية التي تفرق بين نوع ونوع ، وخصوعها الكبير لقبول مختلف حالات التباين أكثر من خصوع التحولات الجنسية التي تفرق بين جنس وجنس ، أو التي تكون شائعة في أنواع الجنس الواحد — وكثرة ما يرى من حالات الخروج بالنساء عن القياس العام في أي عضو من الأعضاء التي تزيد نماء في أي نوع من الأنواع بصفة غير عادية ، مقبسة بنظائرها في أنواع أجناس أخرى — ثم مسألة مختلف التحولات التي تطرأ على جزء من الأجزاء التي تبلغ بنائها حداً كبيراً ، إذ تذيع في جموع الأنواع المختلفة — مضافاً إلى ذلك إيمان الصفات الثانوية في قبول التحول ، واختلاف هذه الصفات في أنواع تقارب أنسابها — مقروناً بما تقدم من القول في أن الصفات الجنسية والتحولات النوعية لا تذيع إلا في أجزاء واحدة من النظام العضوي — جماع هذه الحالات تتلازم صلاحها جد التلازم .

ولا جرم أن ذلك راجع إلى أسباب طبيعية نعددها هنا إتماماً لفائدة البحث :

أولاً — أن الأنواع التابعة لعشيرة معينة من العشائر إذا كانت متسلسلة من أصل أولى مفروض ، فلا بد من أن ترث عنه كثيراً من الصفات الشائعة فيه .

ثانياً - أن الأجزاء التي طرأ عليها التحول منذ أزمان حديثة بالقياس إلى الأزمان الجيولوجية الأولى ، تكون أكثرها قبولاً لضروب التحول من غيرها من الأجزاء التي ورثت منذ أزمان موعلة في القدم ، ولم يطرأ عليها تحول ما .

ثالثاً - أن الانتخاب الطبيعي وتأثيره على مر القرون الأولى قد نجح نجاحاً تاماً في حالات ، ونسبياً في حالات أخرى ، في الإجهاز على النزعة إلى الرجعى إلى صفات الأصول الموعلة في القدم ، والسيطرة على ما يطرأ على العضويات من التحول في المستقبل .

رابعاً - أن الانتخاب الجنسي كان أقل قوة في إفناء الصور المستضفة من الانتخاب الطبيعي .

خامساً - أن التحولات التي تطرأ على الأجزاء الواحدة ، قد استجمعتها الانتخاب الطبيعي والانتخاب الجنسي ، وبذلك تمت كفايتها للقيام بوظائف بذاتها ، سواء أكانت عامة ، أم خاصة بصفات الجسمية الثانوية .

١٠ - التحولات المتجانسة تكون في الأنواع المتحدة ، حتى أن ضرباً تابعاً لنوع بذاته ، فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل بالنوع الذي يتبعه ، قد يرتد إلى صفات أصوله الأولى .

هذه قضية ، بحث صنوف الحيوانات الأهلية أمثل طريق لإثباتها . فإن أكثر أنسال الحمام لمعاًناً في الارتقاء والاختلاف في أقاليم تتباعد مواقعها الجغرافية ، يكون لها ضربيات ذوات ريش منعكس الوضع فوق الرأس ، وريش في القدمين ، وهي صفات لا يرى - في حمام الصخور وهو أصلها - شيء منها . فهذه التحولات إذن ، تحولات نظيرية ، (١) ساذجة في سلافة معينة أو أكثر ، كما أن وجود أربع عشرة ريشة أو ست عشرة ريشة في ذيل المايس من الحمام ، صفة جائز أن تعتبرها تحولاً ينظر إلى التركيب القياسي في ذيل نسل آخر هو الهزاز . ولا يخفاء أنه ليس في استطاعة أحد من الباحثين أن ينكر أن هذه التحولات النظريرية ، وأمثالها ،

(١) التحولات النظريرية : Analogous Variations ، والمقصود منها استفاد من العبارة نفسها .

راجعة إلى أن أنسال الحمام الداكن العديدة ، قد ورثت من أصل بذاته ، تراكيبه العضوية نازعة إلى التحول ، متأثرة على مدى الأزمان بمؤثرات طبيعية لا تستبينها . ولنا في النبات حالة من حالات التحول المشابهة نلاحظها في كبر جذور «الفجل السويدي» و «درة الباجية» (١) (صنف من اللفت) وهما نباتان كل النباتيين على اعتقاد أنهما ضربان استحدثنا بالاستقنيات من أصل أولى ما . فإذا لم يصح اعتقادهم ، كان تحولها هذا تحولاً نظيرياً ، حادثاً في نوعين متميزين ، وحينئذ فضعف إليهما نوعاً ثالثاً هو الفجل العادي ، فإذا مضينا في البحث على قاعدة خلق لأنواع مستقلة ، لزمنا أن نرد هذا التماثل النظري إلى ثلاثة حوادث خاصة من حوادث الخلق المستقل متدانية شواكلها ، وأن نطرح ظهيراً سنة التسلسل ، وهي سببها الواقعي ، وأن نترك ناموس قابلية هذه الأنواع ونزوعها التحول على نمط واحد عابلاً ؛ ولقد لاحظ «مستر فودين» كثيراً من أمثال هذا والتحول النظيري ، في الفصيلة القرعية ، كما لاحظه آخرون في غلالنا ، كما لاحظ ذلك «مستر وولش» في الحشرات في حالتها الطبيعية ، وقد وضع هذه الحشرات ضمن نطاق ناموسه الذي صرف عليه اسم «قابلية التحول المتكافئة» (٢) .

أما الحمام ، فلا أدل على خضوعه لهذا الناموس من ظهور صفات عديدة متناظرة في تولداته ، كأفراد أردوازية اللون إلى ذرة يقطع جناحيها حبيكتان سوداوان وبياض الظهر ، وخط ذر لون ما يقطع مؤخر الذيل ، وبياض أطراف الريش الخارجى . تلك نتائج يسوقنا إليها ويزيدنا إيماناً بها ، ما رأيناها من أن هذه العلامات الخاصة بألوان الحمام ، قد تظهر جلية في أمثال نسلين معينين مختلفي اللون لدى تهاجنهما . وفي هذه الحال لا تبين أثرًا للحالات الخارجية المحيطة بالأنسال في معاودة إنتاج أنسال أردوازية اللون ، إلى ذرة تمتاز بعدة علامات أخرى ، أجلى من أثر التهجن وتأثيراته في سنن التحول .

(١) درة الباجية : Rutabaga ، واسطلاحاً : Brassica napobrassica

(٢) Law of Equable Variability

ولاربية في أن الصفات إذ تماود ظهورها على هذا النمط ، بعد أن تكون الأنسال قد فقدتها منذ أجيال لا تقبل عن مائة غالباً ، الحقيقة تأخذ بالألأباب . غير أنه عند حدوث التهاجن بين نوعين ، أحدهما لم يتجن من قبل إلا مرة واحدة مع نسل الآخر ، فصفاة أنساله عادة ترجع إلى صفاة النسل الغريب الذى تهاجن وإياه ، ويبقى نزوعه إلى صفاة ثابتاً لثنى عشر جيلاً على قول البعض ، وعشرين جيلاً على قول الآخرين ، وأنه بعد مضى هذه الأجيال الإثنى عشر ، لا يبقى فى الأنسال من دم أحد أبويها الأولين إلا بنسبة ١ إلى ٢٠٤٨ ، ورغم كل ذلك فإن الطبيعيين عامة على اعتقاد أن هذه البقية الباقية من الدم الأصيل فى الأنسال تدفعها إلى النزوع إلى الرجعى إلى صفاة آبائها الأولين : أما نسل مفروض لم يتجن مطلقاً ، وفقد أبواه كلاهما صفة كانت لأصلهما الأول الذى منه اشتق ، فالراجح أن نزعه إلى الرجعى لهذه الصفة ، سواء أكانت كبيرة أم ضئيلة ، تبقى كامنة فى طبيعته عدداً من الأجيال . وما ساقنا إلى المضى فى القول هنا على صيغة الترجيح ، إلا أن كثيراً من المشاهدات تناقض هذا الزعم .

فإذا عادت صفة من الصفات فقدتها نسل ما ، إلى الظهور بعد أجيال متطاولة ، فأكثر ما يكون تعليلها معقولاً إذا ردت ، إلى أن هذه الصفة قد بقيت كامنة فى تضاعيف الفطرة العضوية ، ثم أظهرتها فى ثوبها الأخير ، حالات موافقة لظهورها لم تقيمن من ماهياتها شيئاً . وبقدر ما يكون من النطابق هذا التعليل على الواقع ، تكون منزلة القول بإنكار الزعة الكامنة فى فطرة الأنسال من البعد عن الحقيقة . فالحم المفرى مثلاً ، نسل قلبا يتنج فرداً أزرق اللون . ولكن بما لارب فيه أن زعة كامنة فى كل جيل من أجياله تدفعه إلى إنتاج اللون الأزرق . وما الريب الذى يداخلنا فى ثبات هذه الزعة وتناقلها فى الأنسال خلال أجيال عديدة ، بأكثر مما يخامرنا فى انتقال الأعضاء المدومة المنفعة أو الأعضاء الأثرية من جيل إلى جيل ، بالرغم من أن النزوع إلى ظهور الأعضاء الأثرية ، قد يورث بعض الأحيان ، خضوعاً لهذه السنة .

ولما كانت كل الأنواع التابعة لجنس معين قد تدرجت فى التسلسل من أصل أول واحد ، فالغالب أن تتوقع أن يكون تحولها نظرياً فى شاكلته ، حتى أن

ضروب نوعين أو أكثر من الأنواع ، لابد من أن يشابه بعضها بعضاً ، أو أن ضرباً تابعاً لنوع بعينه ، قد يشابه في بعض صفاته ، دون بعض ، نوعاً آخر مستقلاً عنه تمام الاستقلال . وما هذا النوع المستقل في نظرنا إلا ضرباً صفاته أقل تحولاً وأكثر ثباتاً من صفات غيره . غير أن الصفات التي ترجع نشأتها العامة إلى التحول النظري غالباً ما تكون طبيعتها غير ذات شأن للعضويات ، لأن الصفات ذات الوظائف الرئيسة في حياة العضويات لا بد من أن يحدد وجودها بالانتخاب الطبيعي دون غيره ، بحيث يجعلها ملائمة للعادات المختلفة للنوع . وقد نتوقع أن أنواع جنس واحد قد يبلغ فيها النزوع إلى الرجعى لصفات قديمة منذ أجيال عديدة خلت . وإذ كنا لا نعلم بالضبط الأصل الأولى الذى اشتق منه أى صنف من صنوف العضويات ، نتعدر علينا التفريق بين الصفات المكتسبة بالتغاير النظري والصفات المستمدة من الرجعى .

فإذا كنا لا نعرف مثلاً أن لحام الصنخور ريشاً في قلميه ، أو هالة ريشية في رأسه ، لتعذر علينا أن نحكم على هذه الصفات حال ظهورها في أسناننا الداجنة ، أى من نتائج التحول النظري أم الرجعى ؟ وغالباً ما كنا نرد ظهور اللون الأزرق إلى حالة من حالات الرجعى ، قياساً على ما نراه فيها من الندوب الورق الأخرى ، تلك الندوب التي لا نستطيع أن نرد ظهورها لمجرد التحول الأولى ، ناهيك باتخاذ هذه الندوب ، إذ يزيد ظهورها لدى التهاجن ، دليلاً على أن سببها الرجعى . وعلى كل حال ، فإنه إن كان من الواجب ، لدى البحث في العضويات في حالتها الطبيعية الصرفة ، أن نترك تلك الحالة وشأنها من الشك من غير أن نقطع في أيها يقول إلى سنن الرجعى إلى الصفات الأولى ، وأيها يرد إلى التحول النظري ، فإن مذهبي على كلتا الحالتين يقتضى أن نجد بين آن وأن أسس لا قد كسبت صفات نراها دائمة في جم غفير من الفصيلة ذاتها . وذلك بما لاسيل إلى الارتياح فيه بحال . على أن الصعوبة في التفريق بين الأنواع المتحولة ، غالباً ما ترجع إلى ما يقع من المشابهة بين الضروب والأنواع الثابتة لجنس معين . ومن الهين أن أذكر كثيراً من الصور تربط بين مسورتين آخرين يصعب أن نضعهما في رتبة الأنواع . وفي ذلك من الدلالة على أن هذه الصور العديدة قد كسبت ،

خلال أدوار التحول التي قطعتها ، من صفات الصور الأخرى بمؤثر من المؤثرات ، ما ينفي القول بخلق هذه الصور المترابطة الأنساب مستقلة منذ بدء الخليقة .

وبما يزيدنا إيماناً بصحة هذه السمة ؛ سمة التحولات النظرية وخضوع العضويات لها ، ما نراه في بعض أجزاء النظام أو بعض الأعضاء التي يخيل إلينا أنها ثابتة في أوصافها منذ أزمان خابرة ، من النزعة إلى المضى في التحول ، حتى تشابه ، إلى حد ما ، ذات الأجزاء أو الأعضاء في أنواع أخرى مرتبطتها في النسب ولدى من المشاهدات التي تثبت هذه الحالات ما يملأ المجلدات الضخام ، ولكن مسوق إلى التزام جانب الإيجاز ، لما أن الإفاضة في شرح هذه المشاهدات يملأ فراغاً كبيراً . غير أني أكرر القول ، أن هذه الحالات وأمثالها ، كثيرة الحدوث في الطبيعة الحية ، وأنها من أكبر المباحث الطبيعية شأناً وأبعدها خطراً .

ولأذكر للباحث حالة من أكثر هذه الحالات تخالفاً وأشدّها تشابكاً ، تلك حالة لا تأثير لها في الحقيقة في صفة من الصفات ذوات الشأن ، ولكن تخالطها وتباينها ، ينحصر في أن حدوثها في أنواع عديدة تابعة لجنس واحد متأثرة بالإبلاط تارة وبالطبيعة تارة أخرى . وقد تعود جملة إلى الرجعى . فقد يوجد في الخمر في بعض الأساين خطوط متقاطعة في قوائمها ، شأن قوائم حمار الورد (١) ولقد قيل : إن هذه الظاهرات أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاحتها . وذلك ما تحققت بعد التجارب ، والخطوط التي تكون على أكتافها قد تكون مزدوجة في بعض الحالات ، على اختلاف في الطول والشكل الظاهر — وقد وجد حمار أبيض ، غير أحسب (٢) ، ليس له من هذه الخطوط اللونية شيء ؛ لا على كتفيه ولا على قوائمها . ولكن هذه الخطوط قد تكون في بعض الحالات على صورة في الخفاء لا نسيئتها عند النظر المجرد ، ويغلب أن تكون معدومة في الأفراد القائمة الألوان . وذكر بعض الباحثين

(١) حمار الورد : Zebra أو الحمار الزغابي : له نومان يتفردان بأوصاف معينة . وهو مشطوب بشطوب سود وأخرى بيضاء إلى سفرة . النوع الأول : الزرد الجلي : Mountain zebra : وفي الاصطلاح : Equus or Asiatic zebra ، وشطوبه ناصبة البياض شديدة السواد . والنوع الثاني الزرد البرشلي . Equus or Asiatic borchelli . ويقطن سهول جنوبي إفريقيا ، أرجله مشطبة على النمط في النوع الأول .

(٢) الأحسب أو الأمهق .

أنهم رأوا «الكوتولن» (١) — كما يدعوه سكان أواسط آسيا — وله خطان من هذه الخطوط على كتفيه . وذكر مستر « بليك » أن عنده فرداً من حمار الوحش التبتى (المصبيون) (٢) له خطان من هذه الخطوط على كتفيه ظاهر أنهم الظهور ، مع أن نوعه لا يملك من هذه الصفة شيئاً . وأخبرنى « الكولونيل بول » أن أفلاء هذا النوع مخططة الأرجل عادة ، ولكن الخطوط على أكتافها لا تكون جميلة الوضوح . و « الكوتولاجه » (٣) ، بالرغم من أن بدنها مخطط كحمار الزرد ، فإن أرجلها غير مخططة . ولكن «دكتور جراى» وجد فرداً له خطوط ظاهرة ظهور خطوط حمار الزرد فى عراقيبه .

أما الخيل فقد استجمعت حالات لما يحدث فيها من هذه الظواهر ، شاهدتها فى أخمص الأنسال المستولدة فى انكلترا على اختلاف ألوانها . ثبت لدى أن الخطوط المتقاطعة قد تحدث فى بعض الأنسال الشهباء اللون ، العسافية منها والقائمة — وشاهدتها فى نسل آخر كستنائى اللون مرة واحدة . ورأيت فى النسل الأول خطوطاً كتفية غير جميلة الظهور ، وفى نسل آخر من الخيل الضاربة إلى الحمرة ، آثاراً تدل على نزعة إليها . ولقد بحث أحد أبنائى «حصاناً بلجيكياً» من خيول العربات ينزع إلى نسل بريطانى أشهب ، وصوره صورة دقيقة ، فكان له خطوط على كل من كتفيه ، وخطوط فى قوائمه . ورأيت بنفسى حصاناً من خيل مقاطعة «ديفون» وحصاناً آخر من خيل «وايلس» كلاهما من الخيل الصغيرة الأبحام ، فى كل منهما ثلاثة خطوط واضحة الظهور على كلا الكتفين .

وفى الشمال الغربى من بلاد الهند ، نسل من الخيل يقال له «القطاوان» (٤) مخططة الجسم ، حتى أن «الكولونيل بول» وهو من الذين درسوا صفات هذا النسل هناك بإرشاد حكومة الهند ، قد ذكر أن حصاناً منها ، إن فقد هذه الخطوط ، فلا يمكن اعتباره صحيح النسب إلى النسل . فظهورها مخططة دائماً وكذلك قوائمها ،

(١) الكولن : Koulan

(٢) المبيون : Hewionus

(٣) الكواجة : Quagga

(٤) القطاوار : Kattiwar

وأكتافها قد تكون ذوات خطين آناً ، وثلاثة خطوط آناً آخر في أغلب حالاتها ، ويكثر أن تكون جوانب الوجه مخططة أيضاً ، ولاحظ د بول ، أن هذه الخطوط أكثر ما تكون ظهوراً في أفلاء الفسل ، ولا سيما ما كان منها رمادياً أو ضارباً إلى الحمرة . ولدى من المشاهدات التي استجمعها د مستر و . و . إدواردز ، ما يثبت أن الخط الظهري أكثر وضوحاً في أفلاء خيل السباق ، منه في الأفراد البالغة . ولقد أنتجت بالاستيلاء منذ زمان قريب فلراً من فرس حمراء اللون قاتمته ، وحسان من خيل السباق لا يختلف عنها في اللون ، فلم يبلغ هذا الغلو الأسبوح الأول من عمره ، حتى ظهرت فيه خطوط جليلة في مؤخر كفله ومقدم رأسه ، مقرونة بكثير من خطوط أخرى دقيقة قاتمة ، أشبه شيء بما لحار الإرد ، ناهيك بما كان في قوائمها ولكن سرعان ما اختفت هذه الظاهرة اختفاء تاماً . ولقد جمعت كثيراً من المشاهدات اقترعتها من أنسال عديدة في مختلف الأقاليم ما بين الجور البريطانية وشرقي الصين . ومن «نرويج» إلى جزائر الملايو جنوباً ، فكانت هذه الخطوط فيها جليلة الظهور في الكتفين والقوائم ، مزدوجة وغير مزدوجة ، بما لا يترك مجالاً للإسهاب في شرح كثير من الملاحظات ، لإثبات حدوثها في العضويات . وهذه الظواهر أكثر حدوثاً في الأنسال ذوات الألوان الشبهاء الصافية ، منها في الشبهاء القاتمة ، مع ملاحظة أن اللون الأسود ، بإطلاق القول ، يشمل كثيراً من الألوان ، وقد يعم كل الألوان من السمرة والسود ، إلى الصفرة الصافية .

ولا رية عندي في أن الكولونيل هاملتون سميت ، قد مضى في بحث هذا الموضوع على اعتقاد أن أنسال الخيل المختلفة قد تسلمت من عدة أنواع أولية ؛ النوع الأشهب منها كان غططاً ، وأن هذه الظواهر التي لاحظناها ترجع برمتها إلى تهاجن بقية الأنواع مع النوع الأشهب . ولكن هذا الرأي من الهين نقضه . فما لا سبيل للإثبات أن تكون خيل العجلات البلجيكية ، وخيل وايس ، وأحصنة «نرويج» ، ونوع البقسطوار في بلاد الهند ، على اختلاف أحجامها وأوصافها وعلى بعد ما أهلها ونشأتها في بقاع مختلفة من الأرض ، قد تم تهاجنها جميعاً في غابر الأزمان ، بأصل أولى واحد لم تسعد .

ولنرجع بعد إذ قطعنا ما قطعناه من البحث إلى الكلام في تهاجن أنسال الخيل المختلفة . فلقد أيقن د رولين . أن البغال المولدة من مهاجنة الحير بالخيل تكون عادة ذات

نزعة إلى ظهور خطوط متقاطعة في قوائمها . ولاحظ «مستر جوش» في بقاع خاصة من الولايات المتحدة بأمريكا أن تسمة أعشار البقال مخططة القوائم . ورأيت بفلا قوائم مخططة ، بحيث لا يقرب إليك شك ، عند مجرد النظر إليه ، في أنه من هجن حير الزرد ، حادث بالتوليد ، وفقاً لما ذكره «مستر و. س. مازن» في مقاله على الخيل ، عن فرد من البقال فيه هذه الظاهرة . وشاهدت في أربع صور متقنة لهنج حادثة بالتوليد من الهجن العادية وحمار الزرد ، فلاحظت أن الخطوط أكثر ظهوراً وأجلى في قوائمها ، منها في بقية أجزاء البدن ، وكان في أحدها خطان على كلا الكتفين لم يكونا للثلاثة الآخرين . ولقد أحدث «لورد مورتون» بفلا بالتوليد من فرس كستنائية وذكر «السكراباج» ، فكان مخططاً ، وكذلك كان نتاج هذه الفرس من بعد استيلادها من حصان عربي أدم كامل الأوصاف صحيح النسب ، إذ كانت قوائم نتاجها مخططة بخطوط أظهر فيها من «السكراباج» الصبيحة . وأحدث «دكتور جراي» هجنًا من الحمار العادي وحمار الوحش الثقب ، فكانت قوائم الأربع مخططة مقرونة بثلاثة خطوط على كلا الكتفين ، كما تحيل مقاطعة «ديفون» و«رايس» الصغيرة الأحجام ، فضلاً عما كان لها من الخطوط على جانبي الوجه مثل ما لحمار الزرد ، وهي حالة على ما لها من الشأن في مباحث التاريخ الطبيعي ، قد زكاه «دكتور جراي» بحالة أخرى شاهدها لهذه الظاهرة ، عما ساقني إلى الاعتقاد ، استناداً على هذه الحقائق وأمثالها ، بأن ظهور هذه الخطوط اللونية غير حادثة بالمصادفة كما يعتقد الناس ، حتى أدى في ظهور الخطوط اللونية في جانبي الوجه في الهجن المولد في البغل المادي وحمار الوحش الثقب ، لأسأل الكولونيل «بول» عما إذا كان قد شاهد هذه الظاهرة في بلاد الهند ، لحقق في وجودها .

ماذا نستنتج من هذه الحقائق المختلفة ؟ نستنتج أن في أنسال الخيل الجسنيستة ظاهرات تحدث بمجرد التحول الأولي ، كظهور الخطوط اللونية في القوائم كحمار الزرد ، وخطوط على الأكتاف كاللحمير العادية . ونلاحظ أن هذه النزعة تزداد في الخيل وضوحاً كلما كانت ألوانها أقرب إلى الشبيهة ، ذلك اللون الذي يكاد يكون اللون العام لأنواع مختلفة غير الخيل تابعة للجنس عينه . كما أن ظهور هذه الخطوط اللونية ، لا يكون مصحوباً بتحول ما في الصور العامة أو في بقية الصفات الأخرى ،

وأن النزعة إلى ظهور هذه الخطوط تكون في الهجين المولدة من نسولين معينين من أنسال هذا الجنس أمعن في التباين فيها من غيرها .

وئبعد بعد إذ أتينا على ذكر هذه الاعتبارات إلى تدبر أنسال الحمام العديدة ، وتسلسلها من أصل أولي ضارب اللون إلى الزرقة مقرون بخطوط وعلامات أخرى ، مع ما يتبعه من الأنواع الإقليمية وهي اثنتان أو ثلاثة — أى لواحق حدثت لذلك الأصل الأول بتأثير المناخ وغيره من المؤثرات الطبيعية العامة — نرى إذ ذاك أن أى نسل من أنسال الحمام الداكن ، إن نزع لونه إلى الزرقة بتأثير حالة ما من حالات التحول الأولى ، يحدث هذه الخطوط ، وتلك العلامات ، يكون لازماً لظهور هذه النزعة فيه ، من غير أن يحدث فيه اختلاف في الصورة العامة أو تحول في صفة من الصفات الأخرى .

كذلك نرى أن الأنسال المصححة الثابتة لدى تهجينها على اختلاف ألوانها وتضارب أشكالها ، تنزع صفاتها المولدة إلى اللون الضارب إلى الزرقة مقروناً بتلك الخطوط والعلامات التي تراها في الأصل الأول ، وما سبب هذه الظاهرة جماعها — تلك التي تراها في عودة صفاتها النوع منذ أزمان بعيدة — إلا نزعة في صفات الأنسال الناجمة على تعاقب الأجيال إلى الرجوع إلى صفات فقدتها أصولها الأولية منذ أزمان موعلة في القدم ، وإن هذه النزعة قد تزكيا في بعض الظروف أسباب طبيعية لا علم لنا بها . يؤيد ذلك ما لاحظناه في أنسال الخيل ، من أن ظهور الخطوط اللونية في صفاتها أكثر حدوثاً وأجلى وضوحاً ، مما يكون في الأفراد البالغة .

فإذا صرفنا على أنسال الحمام الداكن ، بعد أن توالت بعضها توالداً صحيحاً قروناً عديدة ، اسم « الأنواع » ، انكشف لنا إذ ذاك عن حالة تكافؤ حالة أنسال الخيل . فإذا ما رجعت النظر كرة إلى آلاف عديدة من الأجيال مرت على تاريخ العضويات ، وعندها رأيت حيواناً مخططاً كحمار الورد ، على اختلاف كبير بينهما في التكوين ، كما يظن أن تكون الحال ، فذلك الحيوان هو الأصل العام الذي تسلسلت عنه أنسال الخيل المؤلفة ، والحير ، وحمار الوحش التتبي ، والكواجة ، وحمار الورد ، بصرف النظر عما إذا كان تسلسلها قد حدث في عصورها الأخيرة من أصل واحد أو أصول وجشية أكثر من ذلك عدداً .

فإذا اعتقد معتقد أن هذه الأنواع قد خلق كل منها مستقلاً ، فلا يسعني إلا أن أعتقد أن كلا منها خلق وفيه نزعة إلى التحول ، سواء أكان بتأثير الإيلاف

أم بتأثير الطبيعة الخالصة ، حتى يعلل ظهور هذه الخطوط اللونية في بعض الأنواع بمثل ما يراه في الأنواع الأخرى ، أو يركن إلى الاعتقاد بأن هذه النزعة لا بد من أن يتضاعف فعلها لدى تهاجن أنواع ما يغيرها ، مما يقطن بقاعاً مختلفة من الكرة الأرضية ، حتى تحدث مجئاً تشابه في تحول ألوانها وتخطيطها ، أنواعاً أخرى غيرها من الجنس عينه ، مغايرة بذلك صفات آبائها . وما هذا الزعم إلا تبديل غير ثابت بثابت ، أو عل الأقل غير معروف بمعروف . فهم يشوهون صفة الله وخلقه . وما قول الكونيين القدماء ، الذين نظروا في خلق العالم ، بأن صور الأصداف الأحفورية في بعض الصخور لم تتخلق إلا عبثاً ، ابتغاء تشبيه باطن الأرض بأحياء البحار ، بأبعد من قول القائلين بالخلق المستقل في الزمان الحاضر منزلة في السقوط والاتضاع .

١١ - الخلاصة

إن جهلنا بسنن التحول كبير — ولا نستطيع أن نعين في حالة من حادثة ، السبب الصحيح في تحول هذا العضو أو ذاك . أما إذا تهيأت لدينا أسباب لموازنة بعض الحالات ببعض ، وضح لنا أن سنناً طبيعية ثابتة قد أثرت في استحداث تحولات تراها ضمنية الأثر في ظروف النوع الواحد ، وتحولات تراها أكبر شأناً في أنواع كل جنس معين . واختلاف الحالات قد يحدث نتائج من قابلة التحول متقبلة غير معينة المشاكلة ، ولكنها تنتج في بعض الحالات تأثيرات عديدة مباشرة ، قد تصبح ذات أثر واضح على مر الأزمان . ذلك بالرغم من أننا لانستبين أسبابها في غالب الحالات . كما أن تأثيرات العادة في استحداث خصيات تكوينية ، وتأثيرات الاستعمال في تنمية بعض الأعضاء ، والإغفال في إضعاف البعض الأخرى والإقلال من شأنه ، مجامعاً حالات تحقق لدينا تأثيراتها الثابتة في طبائع المصنويات . والأعضاء المتجانسة تمنحج إلى التحول على نمط واحد ، والأجزاء المتجانسة كذلك تنزع إلى الاندماج والتضام . والتغاير الوصفي في الأجزاء الصلبة ، والشكل الظاهر ، قد يغير من صفات الأجزاء الرخوة ، والتركيب الباطن . وإذا أمعن جزء من الأجزاء في الفناء ، فالراجح أن ينزع إلى الاستيلاء على أغلب مواد الغذاء يستمد منها من بقية الأجزاء المتصلة به ، وأن كل جزء من أجزاء التركيب العضوى ، إن تيسرت نجاته من أسباب التلف والفناء ، فلا بد من أن يقدر له البقاء . والتحول التركيبي الذي يطرأ على المصنويات في أزمان أولى قد يؤثر في صفات جاز أن تطرأ عليها خرابل المصور المتلاحقة . ذلك على ما نشاهده من حالات تبادل التحولات

وحذوها في الأحياء . تلك الحالات التي لا نستبين من أسبابها شيئاً . كذلك الأجزاء التي يتضاعف عددها في الفرد الواحد قد يلحقها التحول في العدد والتركيب ، وأغلب ما يعود ذلك التحول إلى أن هذه الأعضاء لم تختص بأداء وظيفة معينة ، فأوقف الانتخاب الطبيعي حدوث أى تحول وصنى فيها . ناهيك بما يتبع ذلك من أن العضويات المتضعة في النظام العضوى ، تكون أكثر تحولا وأقل ثباتاً من العضويات الممثلة في الارتقاء في رتب النظام ، إذ يكون تكوينها العضوى قد بلغ حداً من الاختصاص للقيام بوظائف معينة بحيث يجعل حدوث التحول الكبير فيها غير ذى فائدة مباشرة لها . والأعضاء الأثرية إذ هي غير مفيدة لصور الأحياء ، لا يكون الانتخاب الطبيعي بهام شأن ، ولذا نراها كثيرة التحول والتقلب ليس لها من ضابط خاص . « والصفات النوعية » تلك الصفات التي أخذت في التحول منذ الفسحت أنواع كل جنس من أصله الأول ، أكثر تحولا من الصفات الجنسية ، ونفى بها الصفات التي توارثتها الأجناس منذ أزمان بعيدة ، ولم تتحول على مدى تلك الأزمان التي مضت هذه الصفات موروثة في خلاها .

ولقد عرفنا من قبل أن أجزاء خاصة من أعضاء العضويات ، إذ لا تزال قابلة للتحول ، نراها تحولت منذ أعصر قريية ، لحدث فيها كثير من الانحراف .

وأثبتنا في الفصل الثانى أن هذه السلسلة عامة تخضع لها كل أجزاء الأفراد وأعضائها ، واستدلنا على ذلك بأنه حينما توجد أنواع عديدة لجنس صحيح في إقليم ما ، فهناك تحدث ضروب كثيرة تابعة لهذه الأنواع وما ذلك الإقليم الذى نعتنيه إلا البقاع التي حدث لاحتياها كبير التحول والتباين خلال عصور غائرة ، أو تلك الانفطار التي كانت أكثر البقاع إحداثاً لصور نوعية جديدة . والصفات الجنسية الثانوية تقبل التحول ، وإن هذه الصفات وأمثالها أكثر ما تكون تحولا في أنواع تتبع مجموعاً بعينه . وقابلية التحول في أجزاء واحدة من النظام العضوى ، كانت عاملاً من أشد العوامل تأثيراً في إحداث الصفات الجنسية الثانوية في كلا الزوجين — الذكر والأنثى — وكذلك في إحداث التحولات النوعية في أنواع الجنس الواحد . كذلك كان نماء كل جزء من أجزاء العظام أو عضو منه ، نماء خارجاً عن الجمادة العامة لدى قياسه بذات الجزء أو العضو في أنواع تقاربه نسباً ،

سبباً يجعلنا نعتقد بمضى هذه الأعضاء في درجات من التحول مختلفة المقدار منذ برز جنسه في عالم الوجود ، ونفقه كيف أن هذه التراكمات لا تزال قابلة للتحول لأكثر من تحول بقية الأعضاء . ذلك لأن التحول له نظام خاص ، ولا يتم نتائجه إلا ببطء على مر أزمان طويلة متعاقبة ، كما أن الانتخاب الطبيعي خلال تلك الأجيال ، يكون قد تغلب على ما في طبيعة العضويات من النزعة إلى الإمعان في قبول التحول والرجعى الى صفات أصولها الأولى التي تكون أحط مما لها . فإذا حدث أن نوعاً من الأنواع خرج بناءً عضو من أعضائه عن المادة والقياس ، قد أصبح أصلاً أولياً لسلسلة صور عديدة نالها شيء من التهذيب والتحول الوصفى درجة بعد درجة ، خلال أجيال طويلة متلاحقة ، فلا بد من أن يكون الانتخاب الطبيعي قد أعطى لكل من هذه الصور صفة خاصة بها ثابتة في تكوين ذلك العضو الذي ورثته عن أصلها الأول ، أدى بهذا العضو إلى الإمعان في البناء خارجاً عن مألوف العادة . والأنواع التي تراث على وجه التقريب خصيات تكوينية عن أصلها الذي انشعبت منه تلك متأثرة بمؤثرات بيئية واحدة ، تساق بالطبيعة إلى اكتساب « تغيرات نظيرية » تظهر فيها ، أو تمنع في ظروف دون أخرى إلى الرجعى لبعض صفات أصلها الأول الذي يكون قد انقرض منذ أزمان موعلة في القسدم . والتحويلات الحديثة ذوات الشأن التي تظهر في الرجعى أو التحول النظيرى ، فإن صفات العضويات — إن لم تعد في صفاتها إلى هذه التحويلات وأمثالها — إنما تزيد إلى جمال الطبيعة وتلسق مواضع عديدة من أوصافها المشاكلة .

ومهما تكن الأسباب التي تسوق الأنسال إلى التباين والانحراف عن صفات آباؤها ، تلك الأسباب التي نؤمن بوجودها ولا ندرك لها كنهاً ، فإن ما لدينا من الاعتبارات الصحيحة ، لينزع بنا إلى الاعتقاد بأن فعل الاستجماع ، استجماع التغيرات المفيدة للعضويات شيئاً قديماً خلال أجيال ، كان السبب الأكبر في استحداث أكثر الصفات التركيبية نفعاً ، وأبعداً للعضويات خطراً ، من طريق انصافها بمعدات كل نوع من الأنواع في الحياة .

الفصل السادس

مشكلات النظرية

مشكلات مذهب التطور بتأثير التحول — فقدان الضروب الوسطى الانتقالية أو ندرتها — الانقلابات الطارئة على عادات الحياة — العادات المتحولة في النوع الواحد — في أن عادات بعض الأنواع قد تباين جد المباني عادات غيرها بما يقاربها نسباً — في الأعضاء التي بلغت حد الكمال التركيبي — صور التحول — حالات تنتج مشكلات — لا طفرة في الطبيعة — في الأعضاء غير ذوات الشأن ، وتأثير الانتخاب الطبيعي فيها — في أن بعض الأعضاء لا تكون في كل الحالات مطلقة الكمال ، سنة النفع المطلق ونصيبتها من الصحة — الجمال وكيف يحدث في صور العضويات (١) — ناموس وحدة المثال والحالات المؤدية إلى البقاء وتضمن الانتخاب الطبيعي مدلولاتها .

* * *

لا يكاد القارىء يبلغ هذا الموطن من البحث حتى تكون قد قابلته مشكلات عديدة . ولا جرم أن بعضاً من تلك المشكلات في الغاية القصوى من الشأن ، حتى أنى ما فكرت فيها . إلا ودأخلى شك . غير أن العديد الأوفر من تلك المشكلات ظاهري ، لا مناقضة فيه لحقيقة مذهبي ، والبقية الباقية ، على فرض صحتها ، لا تقوض دعائم المذهب ، ولا تنفيه جملة ، على ما أرى . ولتعدد هنالك المشكلات لتتخذها البحث أساساً .

أولاً — إذا كانت الأنواع قسماً تدرجت متسلسلة عن أنواع غيرها ، متحولة في خطى من النشوء ، فلم لا نرى في شعب النظام العضوى تلك الصور الانتقالية

الوسطى التي تربط بين بعضها وبعض ، ولماذا لا نرى الطبيعة في تهوش وتخالط بقتضيهما تسلسل الصور ، بل نرى الأنواع صحيحة متميزة لا خلل في نظامها ولا التباس ؟

ثانياً — هل من المستطاع أن حيواناً له تركيب الحفاش وعادته مثلاً ، قد يستحدث بالتهذيب وتحول الصفات من حيوان آخر مختلف عنه اختلافاً بعيداً في العادات والتركيب العضوى ؟ وهل تقوى على الاعتقاد بأن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن ينتج من جهة عضواً في الغاية الأخيرة من انضاع المكائنة ، كذنب الزرافة الذي تستخدمه لدفع الهوام عنها ؟ وأن يحدث من جهة أخرى عضواً غريب التركيب دقيق التكوين متعدد المنافع ، كالعين مثلاً ؟

ثالثاً — هل من المستطاع كسب الفرائز وتهذيبها بالانتخاب الطبيعي ؟ وماذا نقول في تلك الغريزة العجيبة التي تسوق النحلة إلى بناء خليتها على صورة من الانفاق بزت بالسبق إليها مستكشفات عظام الرياضيين وأهل الرأى منهم خاصة ؟

رابعاً — بسم نعلل عقر الأنواع لدى تهاجنها ، وإنتاجها أنسالا عوارق لا تلد ، بينما يزيد التهاجن من صيرة الضروب ، ويضاعف من قوة الإنتاج فيها ؟

وسأقصر البحث هنا على الاعتراضين الأولين ، كما أنى سأقصر الفصل السابع على بعض المفترضات العامة ، وسأفرد الفصلين الثامن والتاسع ؛ أولها للغريزة ، وثانيتها للتهجين .

٢ — فقدان الضروب الانتقالية الوسطى أو ندرتها

الانتخاب الطبيعي مدوق كما أسلفنا إلى الاحتفاظ بأرق التحولات المهدبة الحادثة خلال الأجيال . تلك سنة تسوق الصور المستجدة في الطبيعة ، إذ تحدث في بقاع شحنت بصور الأحياء العضوية ، إلى احتلال مراكز أصولها الأولى ، أو مراكز الصور الأخرى التي تكون أحط منها منزلة في مراتب النظام العضوى ، ثم استئصالها بته ، إذ تمضى تلك الصور المستجدة متفوقة على غيرها في التناحر على البقاء . لذلك كان الانتخاب الطبيعي والاقراض ، فضوى تأثير في طبائع العضويات . فإذا تدبرنا بعد ذلك أى نوع من الأنواع ، على اعتقاد أنه الحلقة الأخيرة من سلسلة تطورات وقعت على صورة غير معروفة لدينا ، كان لا مندوحة

لنا من التسليم بأن ذلك الأصل الأول الذى عنه نشأ النوع ، مصحوباً بالصور الوسطى ، التى اشتقت منه ، وكانت تربط الأصل بفرعه الأخير ، قد انقرض جماعها بتأثير ستة الانتخاب الطبيعية ذاتها ، تلك السنة التى تحدث بفضلها الصور ، وتبلغ درجة النكال التكويني .

تقضى هذه الحقيقة بأن صوراً انتقالية وسطى تربط بين كثير من العضويات التى نلاحظها فى الطبيعة ، لا بد من أن تكون قد عمرت الأرض فى خلال الأزمان الأولى . فإذا كان الإنقراض قد مضى بتلك الصور ، فلم لا نجد هياكلها العديدة مطمورة فى الطبقات التى تواف سطح الكرة الأرضية ؟

وكان الأجدر بنا أن نرجى بحث هذه المسألة إلى ما سوف نكتبه فى نقائص السجل الجيولوجى ، لولا أن دفع هذا الاعتراض ينجصر فى ضرورة الاعتقاد بأن السجل الجيولوجى ، الذى يؤيد صحة مذهب النشوء ، على حال من الاضطراب والنقص ، قل أن تسبق إلى حدس الباحثين . فطبقات الأرض ، على أنها دار عاديات طبيعية ، بعيد عن الوهم أن يصور فرط عظمها ، فإن الصور المحفوظة فيها ناقصة مهوشة ، ولم تلمر فيها إلا فى خلال فترات متباعدة من الزمان .

يقول بعض المعترضين : إن مذهب النشوء ، لا محالة قاض بأنه حينما يوجد كثير من الأنواع المتقاربة الأنساب فى بقعة محدودة من البقاع ، فلا بد من أن نجد فيها ، فى الزمان الحاضر ، كثيراً من الصور الوسطى التى تربط بينها ، ولئلا يمثال ندفع به هذا القول .

إذا سافرنا فى مقاطعة متجهين من الشمال إلى الجنوب ، فالمالب أن نقع فى طريقنا على كثير من الأنواع المتقاربة الأنساب ، وهى الأنواع الرئيسة السائدة التى تمثل أخص صفات الجنس التابعة له . وقد نراها فى غالب الأمر مألوفة أطراف النظام الطبيعى فى البقعة التى تقطنها ، وكثيراً ما نلاحظ بعضها فى خلال رحلتنا . وكلما أخذ شئ من هذه الأنواع فى التناقص والاضمحلال ، مضى غيره فى الانتشار والذوب ، حتى يمتلئ الواحد مركز غيره فى الوجود . فإذا وازنا بين هذه البقاع التى تختلط فيها صورها وتمزج ، رأينا فى كل منها صفات وتراكيب تفرق بين بعضها وبعض ، ولا تقل عما نجده من التباين والاختلاف بين أخص الصور التى تقطن المسائل الأصلية التى نشأت فيها الأنواع . ومذهب النشوء إذ يقضى بأن هذه

الأنواع المترابطة الأنساب لم تحدث إلا بالاشتقاق من صورة أصلية واحدة ، وأن كلا منها قد أصبح خلال درجت التحول والنماء التندبي التي مضى معنا فيها ، ذا كفاءة تامة لحالات الحياة التي تحوطه في موطنه الذي تأصل فيه ، وأن كلا منها قد ساد على أصله الأول بالتفوق عليه في التناحر على البقاء حتى أفناء من الوجود ، كما أفنى كل الضروب الوسطى التي تربط بين صور الزمان الغابر وصور الزمان الحاضر ، لذلك لا نتوقع أن نجد في نظام الطبيعة صورا عديدة من الضروب الوسطى في كل بقعة من البقاع قائمة بذاتها ، وإن كان لا يحصى لنا من الاعتقاد بأنها لابد من أن تكون قد وجدت في عصر ما من العصور الأولى ، وأنها طمرت في باطن الأرض . ولكن ، لم لا نرى في البقاع التي تقع فيما بين مآهل نوعين من الأنواع ، تلك البقاع التي تختص غالباً بحالات حياة تتوسط بين حالات الحياة الخاصة بمآهل الأنواع الأصلية ، كثيرأ من الضروب الوسطى المترابطة الأنساب ؟ ذلك أشكال كبير استعصى بحته زماناً طويلاً ، غير أنه في مستطاعنا الآن أن أكشف عما عمتى على فيه لدى "أول" عهدي بالتأمل منه .

يجب أن فمي بداءة ذي بدء ، أن مساحات الأرض الكبيرة التي نراها في الزمان الحاضر كشكة واحدة متساكة الأطراف متواصلة النواحي ، لا يمكن أن تكون قد ظلت على ما هي عليه من الوحدة أزماناً موعلة في القدم . فإن علم طبقات الأرض يسوقنا قسراً إلى الاعتقاد بأن أكثر القارات العظمى التي تواف أرضنا الحاضرة ، قد انقسمت جزائر عديدة خلال تكون طبقات العصر الثالث ، وأن أنواعاً معينة لابد من أن تكون قد استحدثت في كل من تلك الجوارث مستقلة بذاتها ، من غير أن تظهر في البقاع التي تقع بين مآهل الأنواع المستحدثة ، ضروب وسطى تربط بينها . والمساحات البحرية التي نراها في الزمان الحاضر دائمة الاتصال ، لا يتيسر أن تكون قد ظلت على توصلها وتجانس أطرافها ، مدى الأزمان الأولى ، ذلك لما يحدهته تغير شكل الأرض واختلاف المناخات من الآثار الجلي .

وما كان لي أن أجعل دفع هذا الاعتراض مقصوراً على الإدلاء بهذا البرهان وحده ، مخافة أن يهتم بعض الناقدين بتهمة الفرار من المضاعب التي تعترض مباحثي من جهة ، ولأنى أعتقد من جهة أخرى ، أن كثيراً من الأنواع المعينة الصحيحة الأنساب ، قد نشأت في بقاع متممة مترامية الأطراف ، ظلت على حال

من الوحدة والتناسك دهوراً موعلة في القدم ، ولو أن ذلك لا يحول دون اقتناعي بأن ما كانت عليه البقاع المتواصلة في الزمان الحاضر من التفاسم وعدم التناسك خلال الأزمان الأولى ، كان ذا شأن كبير في تنشئة أنواع حديثة ، وأن هذه الحالات كانت أبلغ أثراً في استحداث أنواع الحيوانات الطواقة (١) ، وغيرها مما يملك حرية التهاجن ، مما كانت في استحداث بقية صور الحيوان .

فإذا تأملنا من استيطان الأنواع التي تأهل بها مناطق متسعة مترامية الأطراف ، وجدنا أن عدد أفرادها يبلغ الغاية القصوى من الانتشار والذبوع في بقعة من البقاع ، ثم يتناقص عددها شيئاً فشيئاً ، حتى تفقد آثارها بته . لذلك نرى أن دالافالم المحايدة ، التي بتوسط موقعها بين المآهل الأصلية لنوعين من الأنواع الرئيسة صغيرة ، إذا قسناها بالمساحات التي يكثر ذبوع هذين النوعين الرئيسين فيها .

تلك حقيقة تؤيدها المشاهدات إذا ما انحدرنا من ذروة جبل شامخ ، ولقد لاحظ ، دالونس د. كاندول ، (٧) اختفاء بعض الأنواع التي تأهل بها جبال الألب فجأة عند بلوغ فقط معينة . وركى هذه الحقيقة العلامة د إدوارد فوربز ، (٣) بمباحثه في أحياء البحار ، حيث أثبتنا حينما كان يسير غور بعض النقط البحرية . بشباك خاصة أعدت لهذه الغاية . ولا جرم أن الذين يحقنون في تأثير المناخ وحالات الحياة الطبيعية ، ويقصرون على هذه العناصر الطبيعية وحدها السبب في تحديد استيطان الكائنات العضوية ، وتوزع بقاع الأرض عليها بحسب خصائصها

(١) Wandering Aneimals : بعض الحيوان عادة التطواف في الليل كالسنانير

وغیرها . وهي ظاهرة غير ظاهرة الهجرة : Migration

(٢) Alptronse, de Candole ، عالم ونبأى فرانسى ولد بباريس في ٢٨ من أكتوبر سنة ١٨٠٦ وتوفي بجنيف في ٤ من أبريل سنة ١٨٩٣ ؛ درس القانون ، ثم عدل عنه إلى النبات ، وشغل نفس الكرسي الذي شغله أبوه أوغسطين دى كاندول في «جامعة فرنسا» .
(٣) إدوارد فوربز : Edward Forbes ، ولد بجزيرة «مان» في ١٢ من فبراير سنة ١٨١٥ ، وتوفي ببلدة «واردى» بمقربة من إدنبره . من ١٨ من نوفمبر سنة ١٨٥٤ ؛ درس في حديقة النباتات : Jardin des Plants ودرس التاريخ الطبيعي والتشريح للمقابل والجيولوجية ، وزار شمال أفريقيا ، وله كتب وثيقة في مختلف هذه العلوم .

وكفاياتها ، يهرون بنور هذه الحقيقة إذ يرون أن درجـت تأثير المناخ وانخفاض الأرض وارتفاعها ، ليست بذات ضابط معلوم ، أو مقياس معين .

غير أننا إذا وعينا أن أغلب الأنواع لابد من أن تـمضى بمـدة في الزيادة العددية حتى في أخص البقاع الأصلية التي نشأت فيها ، ولو لم يكن هنالك ما يدعو إلى هذه الزيادة من الأسباب ، كالحاجة إلى التفوق على غيرها من المنافسين مثلاً ، وأن أفراد الأنواع كلها أو جلها إما أن تذهب فريسة غيرها ، أو هي بذاتها تفتـرس غيرها من أفراد الأنواع الناشئة في الطبيعة حفافها ، مضافاً إلى ذلك أن كل كائن عضوي ، على إجمال القول ، لابد من أن يكون ذا صلة مباشرة أو غير مباشرة بغيره من العضويات في أدق الحالات ، وعلى أخص الاعتبارات ، فهناك نؤمن بأن استيطان أهـلات أية بقعة من البقاع وتوزعها عليها ، وهن بتقدير الحالات الطبيعية المحيطة بها ، وبالأخص على وجود الأنواع التي تتخذها بالاقتراس طعاماً ، أو التي تذهب هي فريسة لها ، أو الأنواع التي يعرض لها التنافس وإيـاها بحال ما . ولما كان الواقع أن كل نوع من هذه الأنواع يـميز التركيب محدود الصفات ، غير مختلط بغيره في حلقات من النشوء غير عسوسة ، أصبح انتشار كل منها محدوداً تمام التحديد لتوقفه على مقدار انتشار غيره ، وفقاً لما يقع في الطبيعة . وفصلاً عن ذلك ، فإن كل نوع بعينه يكون في حدود البقاع التي ينتهي عندها ذيوـعه وانتشاره ، حيث تقل أفرادها ويتناقص عددها ، أكثر خضوعاً لمؤثرات الانقراض ، بمقتضى ما سيكون في تلك الحال من تكاثر عدد أعدائه التي تفتـرسه ، أو تنافس عدد فرائسه التي يتخذها طعاماً ، أو تأثير المناخات المتغيرة خلال الفصول الدورية . وهناك يصبح استيطان كل نوع وتوزعه على بقاع الأرض ، أكثر تقييداً ، وأبعد تحديداً .

ولا فرق في الحقيقة بين الأنواع والضروب ، إلا في الاعتبار . لذلك كان ما يصدق على أحدهما من التواميس يصدق على الآخر . فلـئنما إذ نرى أن الأنواع المتقاربة الأنساب أو الأنواع الرئيسة التي تقطن مساحات من الأرض المتأسكة الأطراف ، تكثر أفرادها ، ويذيع انتشارها في بقاع مقسمة يفصل بين بعضها وبعض بقاع صغيرة ومجاورة . ، وإذ نرى أن عدد الأفراد التابعة للأنواع الرئيسة يأخذ في التناقص كلما أرفعنا في تلك البقاع التي تفصل بين مآهلها الأصلية ، فإننا

لا محالة نوقن بأن هذه السنة تصدق على الضروب صدقها على الأنواع ، متتابعة لما قدمناه من الاعتبارات .

وإذا نظرنا في أى نوع من الأنواع الممنعة في سبيل التحول ، القاطنة في بقعة من بقاع الأرض مقسمة مساحتها ، وفرضنا أن في هذه المساحة ضربين يقطنان بقتين مفرطى الاتساع تقع بينهما بقعة صغيرة « محايدة » يقطنها ضرب ثالث ، فإن هذا الضرب الذى يتوسط مأهله بين مأهلى الضربين الكبيرين ، يكون قليل عـدد الأفراد ، لاقتصاره في الانتشار على بقعة محدودة صغيرة المساحة . وهذه السنة تصدق تمام الصدق على الضروب في حالتها الطبيعية المطلقة . نقضى بهذا اعتماداً على مبلغ ما وصلت إليه خبرتنا ومشاهدتنا . ولقد خبرت هذه المسألة وحققها بأمثال كثيرة عرقها من حالات الضروب الوسطى التى تربط بين ضربين معينين يصحى الأوصاف من جنس « البليوس » (١) وظهر لى من مذكرات أرسلها إلى «مستر وطسون» و«دكتور «آسغراى» و «مستر وولاستون» (٢) ، أنه إذا ظهرت ضروب تربط بين صور وأخرى ، فإنها تكون على وجه عام أقل عدداً في الأفراد مما تكون الصور التى تربطها بينها . فإذا أحللنا هذه الحقائق التى أوردناها ، محلها من الثقة ، واقتنعنا بأن أفراد الضروب التى تربط بين ضربين آخرين ، تكون أقل عدداً على وجه الإطلاق من عدد أفراد الضروب التى تربط بينها ، فإذا ذاك نفقه لم لا تعمر الضروب الانتقالية الوسطى أزماناً مديدة . وهناك يكشف لنا عن ذلك الناموس الثابت الذى يسارح بها إلى الانقراض ، دون الصور التى تربط بينها .

إن كل الصور التى يقل عدد أفرادها ، تكون كما قدمنا أ كثر خضوعاً لمؤثرات الانقراض ، على العكس من الصور التى يكثر عدد أفرادها . وفي مثل هذه الحالة ، تصبح الصورة الوسطى ، التى يقع مأهله بين مأهلى الصورتين الغالبتين ، معرضة لغارات شعواء تشهرها عليها الصور المتقاربة الأناساب التى تعيش

(١) البليوس : Balanus جنس من القـمريات : Crustacea المتتية إلى السليكيات (السليكية الأرجل) .

(٢) وليـم هايد وولاستون : W . H . wollaston ، كيميوى وفيلسوف إنجليزى . (١٧٦٦ — ١٨٢٨) نبغ في الكيمياء والبصريات .

حفافها . تلك قضية ، على ما لها من الخطر والشأن ، يفضلها عندى اعتبار ذوبال ، ينحصر في أن ضربين مفروض وجودهما في خلال الفترة التي تحدث فيها التحولات الوصفية التي يجب أن تطرأ عليهما ليبلغا من السكال مبلغاً يسلم بهما إلى طبقة الأنواع ، يكونان أكبر حظاً من الغلبة والتفوق على الضرب الذي يربط بينهما . ذلك لاتساع المساحة التي يقطن بها الضربان ، وصغر المساحة التي يشغلها الضرب الأوسط ، وكثرة عدد أفراد الأولين ، وقلة عدد أفراد الثالث ؛ وهو الذي يشغل المنطقة التي تتوسط بين مأهليهما . لأن الصور التي يكثر عدد أفرادها ، لابد من أن تكون في خلال أي زمن مفروض من الأزمان . أكثر إنتاجاً لوجوه من التحول تساعد الانتخاب الطبيعي على إبراز نتائج مؤثراته فيها ، على العكس مما تكون الصور النادرة الوجود التي يقل عدد أفرادها المكونة لمجموعها . من هنا تساق الصور الذائبة المنتشرة إلى الغلبة والتسود ، على الصور المستضعفة في التزاوج على البقاء ، في خلال درجات تطورها البطيئة ، التي تغير من صفاتها وتحسن من كفايتها .

ولقد بحثنا من قبل هذه القضية في الفصل الثاني ، وأثبتنا من ناحيتها أن الأنواع ذوات الغلبة في كل بقعة من البقاع يكون لها من الضروب المعينة ذوات الصفات الصحيحة الثابتة ، عدد زائد عما يكون لبقية الضروب والصور النادرة الوجود ، القليلة الانتشار . ولنأت بمثال يوضح ما نعنيه من فرض ثلاثة ضروب من الفقم يقطن أولها أرضاً جبالية مقسمة المساحة مترامية الأطراف ؛ ويعيش ثانيها في قطعة من الأرض ضيقة المساحة تسكوها نلال ، ويأهل ثالثها بمروج خصبة مقسمة عمادية لمنحدرات التلال التي يقطن بها الضرب الثاني . ومن ثم نفرض أن هذه الضروب قد مضت معمة في تهذيب صفاتها بمخططات متسكافة ، كان الانتخاب الطبيعي أكبر مؤثر في إبرازها . إذ ذاك تعضد الظروف البيئية المحيطة بها أحد ضربين منها . فإما الذي يقطن بتلك البقعة الجبلية المتسمة ، وإما ذاك الذي يأهل به المروج الخصيب المترامي الأطراف ، فتذب من صفات أنساله دون غيره تهدياً يتسود به على أنسال الضرب الذي يقطن البقعة الضيقة التي تتوسط بين مأهل الضربين الكبيرين . وحينذاك تحتل أنسال الضربين اللذين فرضنا بقاءهما في الجبل والسهل ، لإمعانهما في تهذيب الصفات ، مركز الضرب

الثاني الذي فرضنا وجوده في التلال المتوسطة بين الجبل والسهل ، وبذلك تحتلظ أنسال الضربين الكبيرين ، وتكون ضرباً واحداً ، مع أنهما لم يكونا من قبل سوى ضربين عظيمي الشأن صححي الصفات ، من غير أن يبقى للضرب الصغير ، الذي كان يتوسط مأهله بين مأهليهما الأصليين ، أثر ما .

والخلاصة : أني أعتقد أن الأنواع لا بد من أن تتقلب في سلسلة تطورها كأنثاء محددة الصفات ، وأنها لا تكون في أى عصر من عصور تطورها في حال من التخلط والنشوش بقتضيات وجود حلقات وسطى كثيرة التحول والتطور تربط بينها ، وذلك للأسباب الآتية :

أولاً — أن الضروب الجديدة بطيئة التغير ، ذلك لأن سنة التحول لا تظهر نتائجها إلا في خلال درجات من التحول بطيئة جهد البطء ، والانتخاب الطبيعي لا يبدأ تأثيره في طبائع العضويات إلا بعد ظهور تحولات فردية أو تباينات عامة مفيدة للأفراد ، أو بعد أن تخلو في النظام الطبيعي الخاص ببقعة من البقاع مراكز يمكن أن تكون أكثر تكافؤاً ، إذا سد فراغها تحول وصفي يطرأ على بعض ما تأهل به تلك البقعة من الأحياء . وتلك المراكز التي تخلو في نسق النظام الخاص بكل بقعة من بقاع الأرض ، يرجع سببه إلى تباين المناخات المختلفة تغايراً بطيئاً على مر الأزمان ، أو إلى هجرة بعض الكائنات المستجدة من بقعة إلى أخرى ، أو إلى مضي بعض الصور المقصورة في البقاء على بقاع ما ، في سبيل التحول الوصفي والتهديب البطيء وتأثير بعض الصور في بعض ، خلال تلك الحظي التي تمضي فيها الصور القديمة ، أو الصور المستجدة ، بمنعة في التحول . ولهذا وحده يستعصى علينا أن نقع ، إذا ما قلنا الطرف في كل لأفلم بعينه ، أو إذا مضينا باحثين في صور زمان مفروض من الأزمان ، إلا على بضعة أنواع قليلة نالها نذر من التحول الوصفي الثابت في تراكيبها ثبوتاً ما ، وذلك ما قد ثبتت صحته .

ثانياً — أن المساحات المتسعة المترامية الأطراف ، التي نراها في الزمان الحاضر كتلة واحدة ، يغلب أن يكون قد مر بها زمان ، لا يبعد عن زماننا هذا كثيراً ، كانت فيه قطعاً متفرقة بعضها بمنسأى عن بعض ، وأن الحالات الطبيعية

الطبيعية التي أحاطت بها قد ساعدت على استحداث صور عديدة خصت الآن بصفات معينة ، وهي التي ندعوها بالأنواع الرئيسية ، وأن هذه الحالات قد بلغت من التأثير في الأنواع المزاوجة ، والأنواع الآفاقية الجوابية ، مبلغاً لم تبلغ إليه في بقية الأنواع ؛ وأن الضروب الوسطى التي تربط بين كل من الأنواع الرئيسية وبين أصلها الأول الذي نشأت عنه ، لابد من أن تكون قد وجدت في عصر من العصور الفارطة ، وحلت في البقاع الغضل التي كانت تفصل بين مآهل الأنواع الأصالية ، ولكنها انقضت بما أثر فيها الانتخاب الطبيعي والتناحر على البقاء من تسود غيرها من الأنواع عليها ، فلا نجد لها الآن بمثلة بين الكائنات الحية .

ثالثاً — إذا نشأ ضربان أو أكثر في بقعتين مختلفتين من إقليم بعينه متصل الأطراف ، فالغالب أن لا تحدث الضروب الوسطى التي تربط بين هذين الضربين إلا في المناطق التي تتوسط بين البقعتين اللتين يقطنهما الضربان الأولان ، وأن سنن التحويل ذاتها تجعل بقاء الضروب الوسطى قصير المدى . وهذا الضروب الوسطى ، خصوصاً للسنن التي أدلينا بها من قبل ، كاستيطان الصور المتقاربة الأنساب ، أو استيطان الأنواع الرئيسية أو الضروب المعينة الصحيحة ، لا تكون إلا قليلة العدد مقبسة بالضروب التي تصل بينها ، ولا تحمل بغير المناطق الوسطى التي تقع بين مآهله . ذلك على الرغم من أن العصور ذوات الضخامة ، إذ تكون كثيرة عدد الأفراد ، تلتج في مجموعها ضرباً أكثر مما تنتج الصور الوسطى ، فتصبح أكثر تهذيباً بما يحدثه فيها الانتخاب الطبيعي من تحول مفيد لها . فتمن في الغلبة والتسود على غيرها من الصور المستضعفة ، حتى تسلم بها إلى الانقراض التام .

وأخيراً إذا نظرنا في التاريخ العضوي للأرض ، ولم نقصر النظر على عصر معين ، فلا بد من أن نجد ، متتابعة لظواهر مذهبي — إن ثبتت صحته — ضرباً وسطى لاعدادها تربط بين أنواع كل مجموع بعينه . ولكن الانتخاب الطبيعي إذ يساق ، كما بيئنا من قبل إلى إقناء كل الصور الأولى التي اشتقت منها أنواعنا الحالية ، بل أنواع كل عصر معين من العصور مع ما يتبعها من الحلقات (٢٢) — أصل الأنواع

الوسطى ، فلذلك لا نجد ما يثبت سابق وجود تلك الحلقات إلا بين بقايا
المضويات التي نعث عليها مستحجرة في باطن الأرض ، تلك البقايا التي لا نجد لها
إلا على حال من النقص والفساد ، بعيد أن تسبق إلى حدس الباحثين ، كما سنبينه
في فصل آت .

٣ — في أصل تحول المضويات ، وعلاقة ذلك بالعادات الخاصة والتركيب

كثيراً ما تساءل منكمرو مذهب النشوء : كيف أن حيواناً برياً من الحيوانات
المفترسة قد يتحول حيواناً بحرياً مفترساً ؟ وكيف يتيسر لهذا الحيوان أن يحتفظ
ببقائه في خلال هذا الانقلاب النشوي الكبير ؟

من المين أن نظهر هؤلاء المنكرين على حيوانات تعيش في عصرنا الحاضر
مستكثلة لكثير من صفات التدرج والانقلاب ، بتركها عاداتها البرية الصرفة ،
وجنوحها إلى عادات مائية ، إذا ثبت لهم أن بقاءها ، إذ هو عائد إلى انتصارها
في التنافس على البقاء يصبح رهناً على أن يكون كل منهما ذا كفاءة تامة لتحمل
الأطاسير التي تحف بمركوه في الطبيعة . أنظر في « الدلق الأمريكي » (١) ونأمل
من أقدامه المشغاة ، ومشابهة فروه لفرو « القندس » (٢) وأرجله القصيرة ،
وذنبه الأثري ، نجد أن هذا الحيوان قد هيئ به هذه الصفات لكي يفوص في الماء
خلال فصل الصيف ، فيقتات بالأسماك التي يفترسها في أثناء غوصه ، حتى إذا
ما أدرك الشتاء ، وناء بزمهريره القارس ، وطول مداه في تلك الأقطار ، ترك تلك
المياه المتجمدة بلوجها ، وافرست الجردان وغيرها من فرائس اليابسة ، متابعة لبقية
أنواع « سناير القطب » (٣) في عاداتها .

ولو أنهم تركوا هذا السؤال إلى سؤال آخر ، كما لو تساءلوا : كيف أن حيواناً
ذا أربع مما يأكل الحشرات قد تدرج في النشوء حتى صار خفاشاً طائراً ، لصح

Mustela vison : (١)

Otter (٢)

Pole - Cats (٣)

إذن أن يكون دفعنا لاعتراضهم أكثر صعوبة، وأبعد عن تناول البحث ، ولو أنى مقتنع تمام الاقتناع بأن هذه المعترضات وأمثالها لا وزن لها ، اللهم إلا إذا أخذت على ظاهرها .

وفي هذه الحال ، كما في غيرها من الحالات ، أجدنى محوطاً بكثير من المضاعب والمشكلات، حيث لم أعثر فى بحل ما جمعت من المشاهدات والأسانيد الشئ، إلا على مثال أو مثالين ، منهما استطعت أن أثبت التدرج الانقلاى واقعاً فى العادات والزكيب الخاصة بالأنواع المتقاربة الأنساب المتدانية اللحمة ، وكذلك الحال فى العادات المتنافرة المتباينة فى النوع الواحد ، سواء أكانت هذه العادات ثابتة فى طبيعة النوع ، أم طارئة متعولة . ذلك بالرغم من أنى مقتنع بأن ذكر كثير من المشاهدات والأسانيد ، خير وسيلة تتخطى بها تلك الصعاب التى تعترض بحوثنا فى بعض الحالات الخاصة ، تلك الحالات التى مثلنا لها بحالة انخفاض التى مر ذكرها .

انظر فى فصيلة السنجاب (١) ، فإن لنا من هذه الفصيلة خير مثال نثبت به التدرج الانقلاى فى حيوانات أذناها قليلة التسطح ، وفى غيرها من الحيوانات التى يستطيل جلودها ويتسع ، بحيث يكون بينه وبين بقية بدنأ فراعما ، ونماء الجلد الذى يكون على جانبيه ما بين مؤخر كتفيا ومؤخر لخدنيه ؛ فإن هذا التدرج خطوة اجتازتها بعض أنواع هذه الفصيلة ، فكان منها ما ندعوه « السنجاب الطائر » (٢) — كما يقول سير « جون رنشاردسون » (٣) فإن هذا السنجاب له كثير من الصفات الغريبة ، منها اتصال أطرافه ومقيد الذنب بفشاء مستطيل عريض يستخدمه « أداة واقية من السقوط » وبه يستطيع أن يطير فى الهواء مسافة كبيرة متنقلا من شجرة إلى أخرى .

(١) السنجاب : Squirrel

(٢) السنجاب الطائر : Flying Squirrel

(٣) سيرجون رنشاردسون : Sir J. Richardson (١٧٨٢ — ١٨٦٥م) عالم طبيعى فى أعماله الطبييين ؛ درس الطب والجراحة ، والتحق بالبحث القابلى الأول بإسرة فرنككين إلى القلأ التمالى (١٨١٩ — ١٨٢٢م) وله كتب كثيرة أخصها كتابة عن حيوانة القلأ التمالى .

وإني لعل يقين من أن تركيب كل نوع من أنواع السنجاب قائم بذاته ، يكون ذا فائدة له طالما اعتبرت الفائدة بحسب نفعها للنوع في مأمله الأصلية ، كأن يجدها في الحرب من الحيوانات والطيور المفترسة ، أو يسارع بها إلى التقاط غذائه ، أو يتق بها مهلكات الطوارىء الطبيعية التي تحوط به في الحياة ، كما يعتقد الكشيون ، وكما هو معتقدى . ولكن ذلك لا يدل على أن تركيب كل نوع من السنجاب في حالته الحاضرة ، هو أكل تركيب عضوى يمكن أن يحصل عليه كل نوع تحت تأثير مختلف الظروف التي تصف به ، فإن في أقل تغير يطرأ على المناخ أو على طبيعة النباتات التي تأهل بها البقعة التي يقطن بها السنجاب ، أو مهاجرة بعض أنواع من الحيوانات القواضم أو غيرها من الحيوانات المفترسة ، أو تهذيب صفات بعض الأنواع الأصلية التي توجد في تلك المواطن ، لأسباباً يسوقنا جماعها متابعة لما تعين لدينا من النواميس ، إلى الاعتقاد بأن بعض ضروب السنجاب لابد من أن تمضى عمدة في التناقص العدى أو يذهب بها الانقراض بته ، مالم تتحول ملابئها ، وتهذب صفاتها التركيبية والتكوينية ، تهذيباً يعادل ما يطرأ على الآخرين كما وكيفا . ومن أجل ذلك لا أرى صعوبة تحول دون القول بأن تأثير حالات الحياة المتحولة في الاحتفاظ بالأفراد التي ينمو جلدها الجانبي نماء كبيراً ، وتكرار ذلك خلال الأجيال ، يسوق إلى استحداث سنجاب طائر مستكمل كل الصفات اللازمة له ، بشرط أن يكون كل تحول منها ذا فائدة للأفراد ، وبشرط أن يتقل كل منها بالوراثة إلى الأعقاب الناشئة ، مشفوعاً ذلك بتأثير الانتخاب الطبيعي في استجماع هذه التحولات ثم تثبيتها في طبائع الأحياء .

ثم انظر إلى د السيمور الطائر ، (١) الذى وضعه بعض الباحثين لدى أول عهدهم ببحثهم مع الخفافيش ، ويضعه الآن نقاة العلاء مع د الحشرات ، (٢) (الحيوانات الحشرية ، أى آكلة الحشرات) فإنك تجد غشاء متبسماً جداً ممتداً من مؤخر الفكين إلى الذنب ، ويتصل بالأطراف والأصابع ، مجهزاً بعضلة مقومة ذات نفع خاص ، فإذا تأملت هذا الحيوان لما وجدت من صعوبة ما تحول دون الفرض بأن حلقات كانت تربط بين د اليمور الطائر ، وغيره من الحيوانات

Galeopithecus (١)

Insectivora : الحشرات (٢)

الحشرية ، لا بد من أن تكون قد عمرت بعض بقاع الأرض خلال العصر الفارطية ، وأن كلا من هذه الحلقات قد استحدثت بتأثير النواميس التي بها استحدثت ضروب السنجاب التي لا تحسن الطيران في هذا العصر ، وأن كل درجة من الدرجات الانقلاية التي نالت هذه الحلقات كانت ذات تقع خاص الصور التي اتصفت بها . نقول بهذا الفرض ونعتقد بصحته ، على الرغم من أننا نفقد تلك الحلقات في سجل البحث الذي يتناول الحيوانات في الزمان الحاضر . وكذلك لا أرى صعوبة تحول دون التوسع في القول إلى حد الاعتقاد ، بأن من الجائز أن يكون الانتخاب الطبيعي قد ساق إلى استطالة الغشاء الذي يصل بين الأصابع والذراع الأمامية . وهذا قد يسوق حيواناً ما في سبيل التحول حتى يصير خفاشاً طائراً . وذلك بصفة عامة من غير أن نغفل عن مقدار ما في أعضاء الطيور من استعداد لقبول هذه الحال . فإننا قد نرى في بعض الخفافيش أن غشاء الجناح يمتد من مقدم الكتف إلى مؤخر الذنب والأقدام الخلفية . وفي ذلك ما يثبت أن هذا العضو قد أصد بدياً لجرذ السبع البسيط في الهواء ، دون التحليق بمعناه المألوف .

فإذا فرضنا أن ودسة ، من الأجناس قد تنقرض من الوجود ، فمن منا يكون في مستطاعه أن يرجع بالغيب ليقضى بحكم في أيها لم يستعمل جناحيه إلا كدافعة للهوام ، كما هي الحال في المتفسر طور (١) وهو ضرب من البط طويل الرأس يكون في «أيتون» بالإنجلترا ، وأياها لم يتخذها إلا ذنانف لدى السباحة في الماء ، أو أقدام أمامية لدى المشي على الأرض ، كما هي الحال في البطريق (٢) أو أيها لم يستعملها إلا كشراع يساعد على العدو ، كما هي الحال في النعام ، أو أيها لم يكن لها فيما من منفعة خاصة كما هي الحال في «الأيتري» (٣) ومع هذا فإن تركيب كل من هذه الطيور ، إن كان ذا فائدة له لدى تأثره بحياة الحالات التي تحيط به ، لأن كلا منها إنما يبقى في الطبيعة متناحراً مع غيره على البقاء ، فإن ذلك التركيب لا يمكن أن يعتبر أرقى تركيب مستطاع أن يحصل عليه كل منها حال تأثره بمختلف الظروف .

(١) المظبوط : Macropterus .

(٢) البطريق : Penguin : طير قطبي يشبه القطب ، ويعيش في نصف الكرة الجنوبي .

(٣) الأيتري : Apteryx .

ولا يسبقن إلى حدس البعض أن هذه التدرجات النشوية التي سبق شرحها وبيانها في تكوين أجنحة الطير على الصورة التي سبق الكلام فيها . والتي يمكن أن يكون سببها الإغفال لا غير ، هي بذاتها نفس الخطى التي مضت الطيور متدرجة فيها حتى استكملت مهمات الطيران تامة . ولكنها قد تفيدنا في أن تتخذها مثلاً نستخلص منها أن حالات النشوء الانقلاقي ممكنة الحدوث على الأقل .

ولذا نرى أن عدداً قليلاً من طوائف الحيوانات ذوات القدرة على التنفس في الماء ، مثل القشريات ، (١) ، وهي ضرب من الحيوانات المفصليّة ، والرخويات ، (٢) (الحيوانات الرخوة) ، تستطيع أن تدبش في اليبس على سطح الأرض ، لما خصت به من الكفاءة والاستعداد الطبيعي لذلك . ولذا نرى في الطبيعة طيوراً مخلقة وحيواناً من ذوات الثدي ، وصنوف من الحشرات ، على تبعيتها لأكثر المراتب اختلافاً وأشدّها تبايناً ، ذات قدرة على الطيران بما اختصت به من كفاية . وعدة ، عدا تلك الرواحف التي صمرت الأرض خلال العصور الأولى وذلك الماوه تيجان طباقه ، أفلا يجوز لنا إذن ، بعد هذه المشاهدات ، أن نقول بأن الخطاف ، (٣) (الأسماك الطائرة) التي نراها في هذا الزمان ذات قدرة على الطيران طويلاً مرفقة على مقربة من سطح الماء ، مصعدة ثم هابطة ، مستخدمة زعانفها لهذه الغاية ، قد يتفق أن تكون قد مضت معبئة في التهيؤ حالاً بعد حال ، حتى أتمت عدتها ببناء أجنحتها ، وأصبحت من الحيوانات ذوات القدرة التامة على الطيران ، شأن بنية الطيور المخلقة في هذا الزمان؟ فلعمرك إذا كان قد وقع هذا الانقلاب ، فهل يكون في مستطاع أحد من الباحثين أن يتصور أن هذه السكائنات قد مر عليها دور من النشوء الانقلاقي كانت فيه من الحيوانات البحرية التي تقفان عرض البحار العليا ، وأنها لم تكن تستخدم زعانفها

(١) القشريات : Crustacea

(٢) الرخويات : Mollusca

(٣) الخطاف : السمك الطائرة : Flying Fish والخطاف (يفتح الماء وتنفيد الماء) سمكة ينجر « سبقة » لها جناحان على ظهرها أسودان تخرج من الماء وتطير في الهواء ثم تعود إلى البحر) قاله أبو حامد الأندلسي : حياة الحيوان الكبرى للدميري . أما الخطاف ، يضم الماء فطائر .

وهي الأعضاء الأولية التي أعدها السبع في غراتها الأولى ، إلا لتجد هاربة ، على ظاهر ما نعلمه من أمرها في هذا الزمان ، من الأسماك الأخرى التي كانت تحاول اقتراسها ؟

فإذا رأينا في حيوان من الحيوانات المركبة تركيباً عضوياً ذا كفاية تامة لحالة من الحالات التي يحتاج إليها ذلك الحيوان ، مثل جناح الطير الذي يؤهل به إلى التحليق ، لزمنا أن نعى دائماً أن الحيوانات التي وقع لها في العصور الحالية شيء من التطور الانقلافي في تركيبها ، قلنا نعلم إلى هذا الزمان الذي نعيش فيه ، بل غالباً ما تتعرض متأثرة بما يتغلب عليها من أعقابها التي تهذب صفاتها تدريجاً على مر الأزمان ، وقارب بها الانتخاب الطبيعي منزلة ما من السكال . وفقطاً عن هذا فإن حالات النشوء الانقلافي التي حدثت في التراكيب العضوية الشتى ، وكانت موافقة لكثير من العادات المختلفة التي أوصفت بها العضويات في الحياة ، قلنا تهذب متكاثرة خلال عصر من العصور الأولى في كثير من العصور التابعة للراتب العليا في النظام العضوى . فإذا ألقينا بعد ذلك نظرة في الفرض التمثيلي الذي سقت القول فيه على « الأسماك الطائرة » ، وضح لنا أنه بما يبعد عن بدية العقل أن تكون أسماك ذوات قدرة تامة على الطيران قد استطاعت أن تبرز إلى عالم الوجود بتأثير النشوء الانقلافي متشكلة في كثير من العصور التابعة للطبقات العليا من الأسماك ، قبل أن تكون قد هيأت لها الظروف معدات الغلبة على أنواع كثيرة غيرها تتخذها بالافتراض طعاماً بطرق مختلفة ، سواء أكانت في الماء أم على اليابسة ، أو قبل أن تبلغ أعضاء الطيران فيها مبلغاً كبيراً من التهذيب والارتقاء ، حتى تتم لها السيادة على كثير من الحيوانات الأخرى في التناحر على البقاء . ومن هنا نساق إلى الاعتقاد بأن استكشاف أنواع أخفوية حائزة لتكثير من صفات النشوء الانقلافي ، أمر نادر وفقاً لفلة عددها وندرتها وجودها في الطبيعة الحية ، على العكس من حالة الأنواع إذ تبلغ من التهذيب التركيبي والارتقاء مبلغاً كبيراً .

وسأسوق الكلام الآن في مثال أو مثالين أفسح بهما عن حقيقة العادات المتعددة المتنافرة في أفراد النوع الواحد ، فإن من المسلم به أن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن يجعل تركيب كل كائن عضوى موافقاً لما تتطلبه عادته

التحول ، أو أن يخص تركيبه بحالات توافق على الأغلب عادة واحدة من عاداته المختلفة . ومن الصعب على وجه الإطلاق أن نحكم في أيهما يبدأ بالتحول قبل الآخر ، أمي العادة ثم يتلوها التركيب المصنوي متابعا لها ، أم هو التركيب المصنوي الذي يبدأ بشئ من التهذيب الضئيل والتغاير غير المحس ، فيسوق إلى تحول العادة ؟ على أن الظن الغالب يحملنا على الاعتقاد بأن كليهما يأخذ في التحول في وقت واحد تدرجاً في خطى متكافئة . ولنا أن نقنع في هذا المقام بأن تقطيع من المشاهدات التي نلاحظها في حشرات الجزر البريطانية التي تعيش على النباتات الدخيلة ، غير الخصيصة بتلك الجزر ، أو على المواد الصناعية المركبة ، مثالا فظهر به حالات عديدة من تحول العادات ، فضلا عن ذلك فإنني لاحظت في جنوبي أمريكا أفراداً من نوع يقال له «الشعر فاج الكبير» (١) صائد الذباب) تخلق فوق بقعة معينة زماناً قصيراً ، ثم لا تلبث أن تنتقل إلى غيرها ، كما يفعل الصقر الأحمر (٢) ، أو تقف حلقة ثابتة في مكانها على حافة الماء الراكد ، ثم تنقض غائصة في الماء ، شأن «القرى» (٣) إذا أراد اقتناص سمكة من عمق الماء . وكثيراً ما رأيت في بريطانيا أن أفراد «الزيمير» (٤) تنساق أغصان الأشجار بمهارة فائقة ، كما لو كانت من الحيوانات المتسلقة بفطرتها ، وقد تقتل في بعض الأحيان طيوراً صغيرة بضربة قوية شديدة تسدها إلى رأس الطير ، كما هي عادة «الضرد» (٥) ، ورأيته مراراً عديدة ، بل سمعتها ، تدق حبوب ، «الزرنب» (٦) وهي بذور شديدة ينشور السرو على فرع من فروع الشجرة فتسكسرها قطعاً صغيرة . ورأى «مستر هرن» دبا أسود في شمالي أمريكا يسبح في الماء ساعات فاغراً فاه ، كما يفعل الحوت ، فيقتنص كثيراً من الحشرات انساجحة على سطحه .

-
- (١) السر فاج الكبير : *Saurophagus Sulphuratus* ، صائد الذباب الكبير؛ نوع من جنس من الطيور وذات شهرة كبيرة ، وهذا النوع الذي ذكره «داروين» يسمى في العادة : *Tyrant Flycatcher* .
- (٢) الصقر الأحمر : *Vestrel* ، ويسرق في العادة باسم *Windhover* من الصنوبر صفار الأحجام ، ومنه نوع هو أكثر الطيور الملاححة انتشاراً في الجزر البريطانية .
- (٣) القرى : *Vingfisher* ، والاسم عربي . فصيح ورد في اللسان الوثيقة .
- (٤) الزيمير : *Parus mjrjor* ، انظر قاموس التهنة .
- (٥) الضرد : *Shrike* ، انظر قاموس التهنة .
- (٦) الزرنب : *Yewo* ، انظر قاموس التهنة .

وإذ تدلنا المشاهدات أحياناً على أن أفراداً ما قد تليق عادات مخالفة للمعادن القياسية التي تكون لنوعها ، بل مخالفة لمعادن الأنواع التابعة للجنس نفسه ، فلا جرم نتوقع في مثل هذه الحالات أن تلك الأفراد سوف تنتج في بعض الظروف أنواعاً جديدة ذات عادات متجانسة ، وتراكيب تختلف عن تراكيب أصولها التي نشأت عنها ، اختلافاً ضئيلاً أو كبيراً ، بمقتضى ما يكون من تأثير الظروف التي تحيط بها وتكون سبباً في نشوئها . وفي استطاعتنا أن نقتطع من المشاهدات الطبيعية ما يثبت ذلك . وهل في الحالات الطبيعية كلها حالة تثبت التساوي الخافي للظروف المحيطة بالهضوبات أبلغ مما نشاهده في « ثقب الخشب » وكفايته التامة على تساق جذوع الأشجار ، والتقاطه الحشرات وهي تحت لحاء الصخر ؟ ومع كل هذا فإن في شمالي أمريكا ضرباً من « ثقب الخشب » يتخذ من الفاكهة غذاءً ، وهناك صنف غيرها طويلة الجناح تقتنص الحشرات ، مستعينة بأجنحتها .

ويطلق ممول « اللالاية » الجدياء التي قلنا تنمو فيها شجرة ما ، نوع من ثقب الخشب يقال له « الكرواسب الشمل » (١) له أصبعان أماميتان يقابلهما أصبعان خلفيتان ، ولسان مستدق فيه استطالة ، وريش ذيله نصلي الشكل طويل فيه كثافة وخشونة تساعده على التحليق في وضع عمودي ، وإن لم يبلغ من الكشف مبلغ ريش الذيل في بقية الأنواع ، ومنقاره طويل قوى . بيد أن منقار هذا النوع إن كان في الواقع أقصر قليلاً عن متوسط ما يبلغ إليه طول المنقار في أنواع « الثقب » الرئيسية ، إلا أنه من القوة والمتانة بحيث يمكن الطائر من أن يثقب به الخشب بسهولة تامة . ومن هذه الصفات الأولية التي نلاحظها في لون هذا النوع من « ثقب الخشب » وخشونة صوته وطريقة طيرانه ، تساق ، كما يساق الطيورين طامة ، إلى الاعتقاد بأن صلة من النسب تربط بينه وبين « ثقب الخشب » العادي . وإن لم يبق في بلوته من التجارب ، لا بل بما نستخلصه من تجارب أزارا ، ذلك البعثة الكبير ، إن هذا النوع لا يتخذ من جذوع الأشجار وكنا

(١) الكوب مرب : Coleptes والسمل : Campestris

= Csmgestral, Campestrian = Sertaining to the field; goowingim fielda. Encyclopedic Diet. 30. ii.

له في بعض البقاع المتسعة المترامية الأطراف ، بل يأوى إلى بعض الشواطىء ويتخذ من المجاور بيوتاً يبنى فيها عشه . ذلك في حين أن « مستر هندسون » قد حقق لى أن هذا النوع عينه يقب جذوع الأشجار ليتخذ منها بيوتاً في الأقاليم الأخر . وإن لنا من ذلك الضرب الذى يقطن سهول المكسيك — « الكوكب المكسيكى » — مثالا آخر نظهر به الباحثين على حالة من حالات التحول في العادات التى نلاحظها في شتى الأنواع التابعة لهذا الجنس ، إذ يقول « د ه سوسور » بأن النوع المكسيكى لا يقب جذوع الأشجار الصلبة ، إلا ليتخذ منها خزانة يخزن فيها ما يستطيع جمعه من ثمار البلوط .

و « النورس » (١) أكثر الطيور ثباتاً على عادته الهوائية ، وأشدّها اقتصاراً في البقاء على شواطىء المحيطات العظمى . ولكننا نعطىء إذا ما رأينا « البفنار البيراردى » (٢) في مياه بحيرة « أرض النار » ، فاعتبرناه نوعاً من « الأوك » (٣) أو ضرباً من القطايس (٤) ، مسوقين إلى ذلك الاعتبار بما نلاحظ في عاداته العامة ومقدرته على الفوص في الماء ، وطريقة سباحه ، وتحليقه إذا ما أزمع التخليق . هذا على الرغم من أنه في الحقيقة نورس ، لا يفرق عن النورس الحقيقى إلا ببضعة فروق في تراكيبه العامة ، فحولت صفاتها تحولا كبيرا ، اقتضته طبيعة العادات الجديدة التى عكف عليها . وبينما تقع على هذا التحول في هذا الضرب في النورس ، إذا بك تلاحظ أن « ثقاب الخشب » الذى يقطن سهول « اللابلالة » لم تتحول أو صافه

(١) النورس : Petoel : فصيلة من الطير يعرف منها أكثر من مائة نوع . وقد أخذ اسم هذه الطيور منه خرافة زعم أهلها أن هذه الطيور تعيش على الماء ، كما مشى القديس بطرس (راجع ص ١٤ : ٢٩) ولما يمكنه أن يسميه في العربية : البطيرس . وفصيلة النورسيات ، وجميعها طيور بحرية .

(٢) البفنار البيراردى : Puttinaria Gerardi نوع شائع في الطيور البحرية ، وممرور في أكثر الشواطىء البريطانية .

(٣) الأوك : Ank : ويرف باسم « دجاجة الماء » Leafowe

(٤) القطايس : Grebo ، ويفرد هذا الطير بقصر جسده وتكوين أقدامه الخاص . وهو كثير الأنواع ، منها القطايس الصغير : Podiceps minor والقطايس أسود المنق : P.nig و ricolis ، والقطايس الأزرق : P. auritus

إلا تحولاً ضئيلاً جداً . نخذ مثلاً غراب الماء (١) ، فإن علساء الحيوان لا يستطيعون أن يدركوا من خص جثته شيئاً من عاداته المائية الثابتة ، في حين أن هذا الطير على صلتته في النسب بفصيلة « الدُّجج » (٢) لا يستطيع أن يقوم حياته إلا بالفوص ، فهو يستخدم جناحيه تحت الماء ، ويقذف المدر الرأكد في قاع المضاحض بقرة قدميه . ونلاحظ من جهة أخرى أن كل أعضاء الفصيلة (٣) الغشائية الأجنحة من الحشرات ذوات عادات أرضية ما عدا « الشَّحْتَقِب » (٤) ، وهو جنس استكشف د سير جون لوبوك ، أنه مائي العادات ، فإنه غالباً ما يغشى الماء ويفوص فيه مستخدماً أجنحته بدل أرجله ، ويظل غائماً أربع ساعات متوالية . ومع كل هذا فإنك لا تلاحظ فيه أى تحول ما في الشكل الظاهر يلائم عاداته تلك ، على بعدهما عن القياس المألوف .

فكل معتقد بأن كل كائن حى قد خلق منذ البداية كما نراه الآن ، لا بد من أن يؤخذ بالعجب والحيرة كلما وقع نظره على حيوان لا تماثل فيه بين العادات والتركيب العضوى . وهل في المشاهد الطبيعية من أمر هو أدعى إلى العجب بما نراه في صنف من الوز العادى يعيش في بعض المرتفعات من الأرض حيث لا يقرب الماء للسبح مطلقاً ، مع أن أنواع الوز العادى تتفق وذلك الصنف في تركيب أقدامها المشابة بذلك الغشاء الدقيق الذى يعدها السبح في الماء ، ولم يدع أحد من الباحثين أن طير « الفِرْقَاط » (٥) ذا الأقدام المشابة يستقل ماء المحيط سباحاً فوق سطحه سوى « أوديبون » ، ذلك في حين أننا نرى أن أصابع أقدام

(١) غراب الماء : Water ouzel

(٢) فصيلة الدجج : Thunus Family

(٣) الفصنجات - الحشرات الغشائية الأجنحة : Hymenoptera

(٤) الشحقب : نحت من شرج + ثقب : Proctorupes

From Greek : proctos = anus, tail + trupa = hole

(٥) الفرقاط : Frigate : يعرف له نوعان لاغير ؟ مقصور انتشاره حسب الظاهر على

البحار العميقة من مدغقر إلى أرخبيل ملاقة (ملقة) وجنوباً إلى أستراليا ..

« الغطليس » و « القفوليق الأسود » (١) وكلاهما مائى العادات ، غير مغشيين ، بل يحف بأصابعهما من الجائتين غشاء رقيق لا غير . وهل فى الطبيعة من شىء هو أدهى إلى التأمل من أن أصابع أقدام الفصيلة الحبارية (٢) لم تنمياً باستطاعتها الخارجية عن القياس إلا لتستطيع السير فى ضحاضح الماء فوق الأعشاب الطافية على سطحها ؟

ولإن تعجب لشيء فاعجب لسجاجة الماء و « اللسنديل » (٣) وكلاهما من أعضاء هذه الفصيلة ، فإن الأولى ذات عادات مائية تقارب عادات « القفوليق الأسود » ، والثانى أرضى العادات بحيث يقارب فى عاداته السبان (٤) والحجكل (٥) . فى هذه الحالات وما يماثلها مما يحشو نظام الطبيعة حشواً ، نرى أن العادات قد تحولت تحولاً كبيراً ، من غير أن يلحق بالتكوين العام تباين ، يحفظ النسبة بين تباين العادات وتحول التكوين . فإتينا نستطيع أن نقول فى ذلك الصنف من الود الذى يغشى مرتفعات الأرض ، إذا ما تأملنا منه أن أعضاء السبع فيه قد أصبحت أثرية من حيث الوظيفة لا من حيث التكوين ، ونستطيع أن نقول فى « الفرقاط » إن تكوينه قد بدأ فى التحول ، إذا لاحظنا أن الغشاء الذى يحف بأصابع أقدامه قد بدأ فى التلاشى والذوال .

قد يقول الذين يعتقدون بالخلق المستقل وانفصال وحدة المخلوقات الحية : إن الخالق قد أراد أن يحدث هذه الحالات التى نلاحظها فى تكوين العضويات وأضحاً فى بعض الصور الأصلية التى خلقها بعض تراكييب تمانس التراكييب الخاصة ببعض الصور الأخرى . غير أن هذا القول لا يدل على شىء سوى أن يعيد القائلون به الحقيقة الواقعة ، متخذين من لغة الطبيعة أسلوباً غير أسلوبنا . فإن كل موقن بحقيقة التناحر على البقاء ، والانتخاب الطيعى ، لا بد له من أن

(١) القفوليق الأسود : *Fulica atra* :

(٢) الحباريات : *Grallatores* :

(٣) اللسنديل : *Landrail* :

(٤) السبان *Quail* :

(٥) الحجل : *Grouse* :

بعضى معتقداً بأن كل كائن عضوى مسوق إلى التكاثر والزيادة العددية بفطرته ، وأنه إذا تحول تحولاً مهما كان ضئيلاً ، سواء في العادة أو في التركيب ، فلا بد له من أن يحصل بذلك على قسط من الغلبة والسلطان على غيره من قطان إقليم بعينه ، يدفعه إلى احتلال مركز غيره من القطان ، مهما كان ذلك المركز بعيداً عن مركزه الأصلي الذى يشغله في نظام الطبيعة العام . ومن هذه الحقائق لا ترى سبباً يسوق الباحثين إلى الحسيرة والعجب ، إذا ما رأوا أنواعاً من «الوزن» و«الفرقاط» مغطاة الأقدام تعيش على اليابسة ولا تغشى الماء سباحاً ، أو إذا ما وقعوا على صنوف من طير «الكركس الثرثار» (١) الطويلة الأقدام تعيش في الآودية الخصبية ، ولا تقرب ضحاضح الماء ، ولياً يأخذنهم العجب إذا ما رأوا أنواعاً من نقاب الخشب ، تعيش في بقاع جدباء لا شجر فيها ، أو صنوفاً من الدج ، وضروباً من الحشرات الغشائية الأجنحة تغوص في الماء ، أو «نورساً» تشابه عادته عادات «الأوك» .

٤ — الاعتناء الذى بلغت حد السكال والتعقيد

إذا ادعى أحد الباحثين بأن العين ، على ما فيها من الخصائص والتركيب الغريبة ، ونظام مؤثرتها في كشف المسافات البعيدة ، وتحديد الأبعاد وإدخال كيانات مختلفة من الضوء ، وتصحيح الانحراف الدائري واللوني ، يمكن استحداثها بتأثير الانتخاب الطبيعي ، لظهر قوله بداءة ذى بدء ، منافياً لبديهية العقل .

لقد اهتزت أوتار العقل البشرى من صميمها إذ أعلن لأول مرة في تاريخ الدنيا أن الشمس ثابتة ، وأن الأرض هي التي تدور من حولها ، ولم يسل الناس بهذه الحقيقة الواقعة ، ولكن المثل القديم القائل : « بأن كل ذائع لا بد من أن يكون صحيحاً » ، لا يمكن الأخذ به في مباحث العلوم ، كما اتفق كل الفلاسفة .

(١) الكركس الثرثار: *Crex pratensis*

يقول العقل : إذا كان من المستطاع أن نتبع درجات كثيرة من التحول في تركيب العين ، وأمكنا أن ثبت هذا التحول في العين منذ كانت على غرارها الأولى حتى بلغت كمال تركيبها ، وتعيدها ، وإن هذا التحول واقع بالفعل ، وإن تركيب العين خاضع للتحول ، وإن تحوله موروث كما هو الواقع المشاهد ، وإن هذا التحول لا بد من أن يكون عند وقوعه ذا فائدة لأى حيوان حال تأثره بمختلف ظروف الطبيعة التى تحيط به ، فإن الصعاب التى تقف حائلا دون القول بأن العين الكاملة التركيب النامة النظام ، قد تكونت بفضل الانتخاب الطبيعي وتأثيره ، لا يمكن أن تظل من المستعصيات الغامضة على نظرية النشوء والتطور ، وإن كان تصورنا لا يسلم بها لأول وهلة .

أما بحث الكيفية التى يصبح بها تركيب عصبي ما ، ذا قدرة على كشف الضوء ، فأمر لا نغنى به إلا بقدر ما نغنى بالبحث فى تأصل الحياة ذاتها فوق الأرض . ولكنا مع هذا لا يجب أن نفنى أن بعض العضويات الدنيا التى لا نستطيع أن نستبين فى تكوينها لدى البحث أى تركيب عصبي ، قد تكون قادرة على كشف الضوء . ومن هنا لا يستعصى أن تتجمع فيها بعض عناصر الحساسية وتنمو ، حتى تصبح مراكز عصبية فيها من قوة الحس ما تقتدر به على كشف الضوء .

إذا بحثنا مدارج النشوء التى طرأت على أى عضو من أعضاء نوع ما حتى بلغ أقصى حد مستطاع من السكال النسبي ، فلا مندوحة لنا من أن نرجع البصر كرة إلى سلسلة نسبه وصفات آباءه الأقرين . ولكن هذا الأمر مستعص علينا إلا فى النادر القليل ، والناذر لا حكم له . ولذا ترانا مرغمين على أن نبحث أنواعا أو أجناسا غيره ، من المجموعة نفسها ، أو بمعنى أوسع ، إلى بحث أنداده النابتين بالنشوء وإياه من أصل أولى واحد ، حتى لا يفوتنا أن نعرف أى مدرج من مدارج التطور قد لحق بصفاته ، وأياها استعصى عليه ، أو أيها قد لحقه التحول لدى انتقاله من الأصل إلى الفرع ، وأياها لم يستعص تحول ما . ذلك لأن الحال التى يكون عليها عضو من الأعضاء فى مرتبة بعينها ، قد يزودنا بشئ من مميزات البحث متى تمككنا من استكشاف خطى النشوء التى تنقل فيها حتى بلغ درجة نسبية من السكال .

إن أدنى تركيب عضوى يمكن أن يطلق عليه بحق اسم « العين » يتكون من تركيب عصبي كاشف للضوء ، تحوط به خلايا ملونة ، ويحجبه غشاء شفاف . ولكن هذا التركيب ، لا يحتوى على عدسة أو أى جهاز يكسر أشعة الضوء . فإذا مارجعنا إلى البحث فى عضويات أكثر انحطاطاً وأدنى مرتبة مما يكون له مثل هذا التركيب كما يقول « مسيو جوردان » ، نعر على ركلم من الخلايا الملونة ، تلوح للباحث على ظاهرها ، كأنها أعضاء للإبصار مستقرة على أنسجة (بروتولازمية) من غير أن فيها نسبين أى تركيب عصبي .

والعيون التى على هذه الصورة تكون غير قادرة على الإبصار التام ، فلا تقتدر على تمييز شئ معين ، اللهم إلا التفريق بين النور والظلمة . ويقول « جوردان » : إن فى بعض « نجوم البحر » أو « صلبان البحر » (١) أجزاء من الطبقات الملونة التى تحيط بتركيب العين العصبي ، مملوءة بمادة جيلاتينية مضيئة مقعرة السطح بارزته تشابه الشبكية (٢) فى الحيوانات العليا كل الشبه . وهو على اعتقاد بأن هذا التركيب لا يساعد على استبانة الصور ، بل يفيد فى استجماع الأشعة المضيئة ، ويجعل إدراك الصور أكثر سهولة وأقرب متناولاً . وهذا الجهاز الذى تستجمع فيه الأشعة المشعة ، يعتبر فى الحقيقة الخطوة الأولى ، لا بل أكبر الخطى ذوات الشأن التى تؤدى فى الواقع إلى تكوين العين الكاملة التى تستبين الصور استبانة تامة ، إذ لا ينقصنا فى مثل هذه الحال إلا أن نضع العصب المبصر على البعد الطبيعى من الجهاز الذى يستجمع الأشعة ، حتى تنعكس على العين صور المرئيات ، لأن ذلك العصب قد يكون فى بعض الحيوانات الدنيا غائراً فى داخل الجسم ، وفى البعض الآخر مقارباً لسطحه .

أما فى طائفة « المفصليات » (٣) الكبيرة ، فالعين فيها عبارة عن ذلك العصب المبصر مسجى بمادة ملونة ذات غرارة ، وقد يتكون فى تلك المادة الصابغة فى بعض الأحيان نقطة ما تشابه لإنسان العين ، من غير أن يكون فيها عدسة أو أى

(١) صليب البحر أو نجم البحر : Starfish

(٢) الشبكية : Cornea

(٣) Articulata

جهاز مبصر . ومن المعروف الذائع الآن عن الحشرات أن الطبقات السطحية العديدة التي تغطي شبكية عيونها ، هي بذاتها علسات صحيحة التركيب ، وأن مخروطها يحتوى على عدة خيوط عصوية ، عجبية التكوين مهذبة الوضع . غير أن الأعين في الحيوانات المفصليّة على درجة من التحول والمباينة والاختلاف بحيث اضطر الأستاذ « مولر » من قبيل إلى تقسيمها ثلاثة أقسام رئيسية متبوعة بسبعة أقسام لاحقة بها ، عدا أربعة أقسام من العيون ذوات الفراة المستجمعة بشكل خاص .

فإذا تدبرنا هذه الحقائق التي أوجزنا القول فيها وما شيناها ، حتى نبليح بها تلك التراكيب المتغايرة المتخالطة في خطى التدرج التي نلاحظها في تكوين العينين في الحيوانات الدنيا من النظام العضوى ، ووعينا أن عدد الصور التي تعبر الأرض الآن ضئيل ، لدى قياسه بعدد الصور التي عمرت الأرض في سالف الأزمان ثم انقضت ، فهناك تراح كثير من الصعاب التي تقوم حائلا دون الاعتقاد بأن من الجائز أن يكون الانتخاب الطبيعي ، بما له التأثير البين في تراكيب الصور الحية ، قد هذب من تكوين الجهاز العصبي المبصر المحوط بتلك المادة الملونة ، المهيا بذلك الفشاء المضىء ، ومضى به ممعاً في سبيل التهذيب والارتقاء ، حتى أصبح في زمان ما آلة مبصرة تبلغ من حيث الكمال ودقة التركيب مبلغ أمثالها في أية صورة من صور الحيوانات المفصليّة .

أما إذا وصل باحث هذا الحد ولم يقتنع به ، فليس له أن يقف دونه . بل الواجب عليه أن يتخطى حدوده إلى أبعد منها . يدعوه الواجب العلمى ، بعد أن يتم قراءة هذا ويستوعبه ، أن يرجع النظر ككرة إلى حقائق عديدة قد تبلغ من التعميد والبعد عن مألوف النظر مبلغ هذه ، فيجد أنه لم يستمض علينا أن نكشف عن مضمضاتها وحقائقها ، مستنيرين في ظلمات بحوثنا الغامضة بسنة تحول الصفات بتأثير الانتخاب الطبيعي . وإذ ذاك يفتنى له أن يوقن بأن تركيباً ما ، حتى لو كان في منزلة عين النسر من الكمال وحسن التكوين ، قد يمكن أن يستحدث من طريق تلك السنة ، وإن تعذر عليه أن يستبين خطى الانقلاب والنشوء التدرجى التي معنى ذلك التهذيب ممعاً فيها طوال الأعصر .

ولقد اهتمت بعض الكتاب اعتراضاً مؤداه : أن العين إن قدر لها أن ترتقى

وتهذب ، بشرط أن تبقى حافظة لملكاتها بوصفها آلة تامة للإبصار ، فلا بد من أن يتأقما أشكال من التحول كبيرة ، متناسب وما يطرأ عليها من الارتقاء ، والتهذيب ، زاعمين أن ذلك الأمر لا يمكن حدوثه بتأثير الانتخاب الطبيعي . غير أنني أظهرت فيما كتبت في تحول الحيوانات لدى إيلافها ، أن ما يحتمون وقوعه من حفظ النسبة بين التحول ودرجات الارتقاء والتهذيب الوصفي ، غير ضروري ، إذا كانت التحولات الوصفية ذاتها قد مضت في سبيل الرقي متدرجة في خطى متباعدة غير محسوسة ، إلا قليلا . على أن أوضاع التحول المختلفة ، قد يكون اختلافها وتغيرها مفيداً للفرض الأصلي الذي وجدت من أجله ، فقد قال «مستر وولاس» — إذا فرضنا أن عدسة ما كان لها بؤرة طويلة أو بؤرة قصيرة ، فإن من المستطاع تهذيبها وإصلاحها ، إما بتغيير درجة تحدبها ، وإما بتغيير ثقلها النوعي . فإذا كان تحدبها غير منتظم ، بحيث تكون غير قادرة على جمع الأشعة في نقطة معينة ، فإن كل تهذيب في درجة تحدبها يكون لا محالة باعثاً على ارتقاء ما في التركيب ذاته . وكذلك الحال في العين المبصرة . فإن انقباض الحدقة ومقدار حركة العضلات فيها ، كلاهما ليس بشرط ضروري للإبصار ، بل إن الشرط الأساسي محصور فيما يدخل عليها من التهذيب التركيبي الذي قد يمكن أن يزيد إلى حسن تكوينها ودرجتها من النكاح ، خلال كل الأدوار التي تمر بها تلك الآلة المبصرة حال تكوينها وبنائها .

انظر في الحيوانات الفقارية ، وهي أولى درجات التحول في المنظومة العضوية ، تجد أن لبعض صورها ، كما نلاحظ في «الرأس حبيليات» (١) عيوباً من الحرارة وبسطة التركيب ، بحيث لا يخرج تكوينها عن كيس من الغشاء المشف مبني بمصب ما ، مخضب بمادة ملوثة ، من غير أن نلاحظ في هذا التركيب ريمته أثراً لأي جهاز آخر . ويقول «أوين» : «إن خطى التدرج في تكوين التركيب البصري المزدوج في الأسماك والزواحف ، كبيرة جليلة» . ولأنها لحقيقة ذات شأن عظيم كما يقول الأستاذ الثمة «فيرشر» : «إن عدسة العين البلورية في الإنسان على جمالها وحسن نسقها لا تتكون في جنينها إلا من خليات جلدية دقيقة ، ترى في بادئ الأمر محفوفة في داخل غشاء من البشرة أشبه بكيس ما زجاجي المادة ، ويتكون من أنسجة جنينية مقاربة لسطح البشرة» . ولكن فصل إلى نتيجة مقطوع بصحتها فنحكم حكماً

(١) Cephalochordata : الرأسية الحبل .

صحيحاً في كيفية تكوين العين ، ذلك التكوين العجيب الذي إن بلغ درجة عظيمة من الحسن والجمال ، فإنه لم يبلغ بعد درجة مطلقة من الكمال ، فالواجب يقضى بأن يفوز حكم الاستنتاج العقلي موحيات الأوهام والخيالات غير أن لحسن الملاحظ قد بلوت من صغاب ذلك الواجب قلراً لا أتطوح من بعده في مهاوى الخيرة والعجب ، إذا ما رأيت غيرى من القراء والباحثين ، يشفقون من أن يكون أثر الانتخاب الطبيعي بالغا إلى تلك الحدود البعيدة القصية .

وليس من الهين أن نشكك مقارنة نضعها بين العين والمنظار المقرب والمقراب أو المرصاد ، فإننا نعلم أن هذه الآلة لم تفصل إلى ما هي عليه من الكمال إلا بعد أن أفنى كثير من فمتبرهم صفوة العقول البشرية جهودهم في سبيل تحسينها . ونحن بالطبع مسوقون إلى القول بأن العين قد تسكون بطريقة مشابهة لتلك الطريقة . ولكن ألا يكون ذلك القول محض اعتبار تصويرى ؟ وهل لنا أن نخطر بعقولنا أن الخالق العظيم ، يدبر الكائنات بقوة عقلية مشابهة لقوة الإنسان ؟ أما إذا لم يكن بدعاً ليس منه بد ، ومضينا في موازنة العين بآلة مبصرة ، انبغى لنا أن نؤلف بقوة الوهم صورة طبقات متراكمة من أنسجة مشقة ، بين بعضها وبعض مادة سائلة ، ومن وراء ذلك جهاز عصبي كاشف للضوء حساس له ، ثم نفرض من بعد هذا كله أن كل جزء من أجزاء هذه الطبقات ماض في سبيل التحول من حيث ثقله النوعي وكتافته ، مستقر فيه يبطء عظيم ، متجهة تلك الأجزاء نحو التمايز بالانفصال بعضها عن بعض إلى طبقات مستقلة يختلف ثقلها النوعي كما تختلف كثافتها ، ثم تأخذ أوضاعاً في أبعاد مناسبة ، في حين أن سطح هذه الطبقات يكون عمما في سبيل التحول من حيث الصورة والشكل . ثم نقول : إن من وراء ذلك كله قوة تمثلها لانفصالنا باصطلاحات نضعها كالانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصلى ، ملاحظة بعين الحجاز ، كل تحسين أو تهذيب وصنى يطرأ على تلك الطبقات المشقة . ما حضية ، حين تأثرت هذه الطبقات بمختلف الظروف التي تحوطها ، في الاحتفاظ بكل شكل من أشكال التحول ، أياً كانت وسيلته ، ومهما كانت درجته ، متى كان من شأنها الكشف عن الصور بصورة أكثر دقة ، ومن ثم نفرض أن كل حالة تسمى فيها تلك الآلة نحو الكمال قد تتكرر مليوناً من المرات ، تبقى في كل مرة منها محتفظة بكيانها زماناً ثم تزول ، بعد أن يجد في التراكيب العضوية غيرها أقرب إلى الكمال . فإن التحول

في الأجسام الحية ، ينتج ارتقاء ضئيلاً يتضاعف أثره جيلاً بعد جيل ، إلى ما لا نهاية له . في حين أن الانتخاب الطبيعي يكون إذ ذاك مجرداً دائماً على الاحتفاظ بكل تهذيب يحدث بعين لا تأخذها سنة وسمه لا يعرفها الكلال . دع تلك القوة تؤثر في هراتها وسكونها تأثيرها الدائم مليوناً من السنين ، متخذة في كل سنين من أفراد العضويات المختلفة موضعاً تبرز فيه نتائجها ، أفلا نعتقد بعد هذا أن آلة مبصرة حية ، من المستطاع أن تكون قد استحدثت على مر العصور ، بحيث تكون نسبة الفرق بينها وبين العنسة الرجاجية ، كنسبة الفرق بين تدير القوة الخالقة العظيمة ، وبين الصناعات البشرية ؟

٥ - صور الانقلاب والتحول

إذا استطاع أحد أن يثبت أن أى عضو من الأعضاء المهيبة التركيب والراقية التركيب ، قد أسكن أن يستحدث من غير أن يكون لتحول الصفات التدرجى ، على مدى الأزمان ، يد في استحداثه ، فإن مذهبه لا محالة ينهار من أساسه . ولكن لحسن الحظ قد أعياى البحث ، ولم أعر على حالة واحدة تثبت ذلك . وما لاشك فيه أنه توجد أعضاء كثيرة نلاحظها ذائعة في التركيب العضوية من غير أن نستبين خطى التدرج التي تمشت فيها حتى بلغت حالتها التي نراها عليها . وتلك ظاهرة نلاحظ أنها أكثر ذبوعاً وأشد وضوحاً في الأنواع المنقطعة في بقاع بعيدة نائية عن عارية الطبيعة الحية ، حيث يحيط بها في عزلتها ومنقطعها ، كما يثبت مذهبه ، كثير من بقايا الصور التي فثت وانقرضت على مر الزمان .

وليك حالة أخرى . فلنا إذا مضينا في بحث عضو نراه ذائعاً في صور طائفة بعينها من طوائف العضويات ، فنعقد دائماً أن هذا العضو لم يتحرك فيه صور الطائفة كلها ، إلا لحدوثه في صور أفرادها أصلاً منذ أزمان غابرة بعيدة ، فلما خلاها كثير من صور الطائفة على تتابع الأحقاب . ومن أجل أن نستكشف خطى التدرج الأولية التي حدثت خلال الأزمان الأولى ، والتي مضى ذلك العضو متقبلاً فيها ، ينبغي لنا أن نرجع البصر مرة إلى أسلافه الأولى المنقرضة .

ويجب أن نحدد الحذر كله قبل أن نتورط في القول بأن أى عضو لا يمكن استحداثه إلا من طريق التحول التدرجى وحده بوجه من الوجوه . فهناك

حالات عديدة يستطيع الباحث أن يلحظها في الحيوانات الدنيا بحيث يستبين فيها أن العضو الواحد قد يقوم بوظائف مختلفة اختلافاً تاماً . فإن أجنة الذباب الكبير ، أو « الذباب التنينى » وأجنة الكوكبيات (١) من الأسماك ، يقوم فيها المرئى — بجرى الغذاء والماء — بوظائف التنفس والهضم والإفراز معاً . ونلاحظ في « الهدرة » (٢) أن الحيوان قد ينقلب انقلاباً تاماً بطناً لأعلى ، فيقوم سطحه الظاهر بوظيفة الهضم ، وتقوم المعدة بوظيفة التنفس . على أن في هذه الحالات المبهوشة أثراً للانتخاب الطبيعى . فإن تأثيره قد يخص جزءاً من عضو أو عضواً برمته ، إذا كان هنالك فائدة يجنيها الجسم الحى من وراء ذلك التخصص ، بوظيفة معينة غير متعددة المنافع ، بعد أن يكون ذا وظيفتين يؤديهما للجسم . وبذلك يعض ذلك العضو متحولاً في درجات غير محسومة من النشوء والتحول التدريجى حتى تتغير طبيعته . ومن النباتات المعروفة ما ينتج أزهاراً متباينة التركيب في وقت واحد ، فإذا ذهبت ظروف المنفعة أن تختص هذه النباتات بإنتاج أزهار واحدة غير متباينة في التركيب والبنية ، فإن اختلافاً كبيراً لا محالة واقع عليها بشكل لحاقى يتناسب وما يجب أن يطرأ من التحول على صفات النوع برمته . والغالب أن الصورتين المختلفتين اللتين يتجهنما نبات واحد من الأزهار ، لا بد من أن تكونا قد بدأتا دوراً من التحول التدريجى ، من المستطاع تتبع آثاره في بعض حالات قليلة نشاهدنا .

وليك مثال آخر : عضوان مختلفان ، أو عضو بعينه متخذ كيهيتين متباينتين ، قد يقومان لكانين بعينه بوظيفة واحدة . وهذا الأمر من أخطر ما يودى إلى التدرج الانقلابى . فن الأسماك مثلاً ما له خياشيم أو شعب ، فتتنفس الهواء مستخلصاً من الماء ، في حين أنها تتنفس الهواء خالصاً بواسطة عوامتها (أى مثانة السبح) ويكون العضو الأخير في تلك الحال مقسماً تقسيماً وعائياً رقيقاً ويشمل « لجوة رئوية » تغذى الجسم بما يحتاج إليه من الهواء . ثم انظر مثلاً آخر تقطعه من عالم النبات . فإن النباتات المتسلقة لا تنسلق المرتفعات خلال أذوار نماتها إلا بثلاث وسائط معينة ؛ فإما بواسطة الالتفاف الحلزوى ، وإما بواسطة

(١) الكوكبيات : Cobite .

(٢) الهدرة : Hydra .

تكأة من طبيعتها التعلق بالأجسام مستمدة من الحوائق (١)، وإما بواسطة جنور هوائية (٢)، تنبت من أعضائها . وهذه الوسائط الثلاثة يحتص بكل منها فئة من صور النبات . غير أن أنواعاً قليلة قد تحتص بفئتين منها أو بالثلاث الوسائط مجتمعة في النبتة الواحدة ، ففي هذه الحالات وما يشابهها قد يحدث أن عضواً من الإثنين قد يحضى معنى في التحول الوضفي ، حتى يبلغ من الكمال مبلغاً يستطيع ، إذا ما بلغه ، القيام بالعبء كله ، حيث يقوم العضو الآخر بمعاونته في خلال وقوع ذلك التحول على صفاته . في حين أن ذلك العضو ، لدى قيامه بمعاونة نظيره خلال تطوره ، قد ينقلب بالتحول عضواً آخر يؤدي وظيفة أخرى ، أو أن آثاره تفقد تماماً من صفات ذلك النبات .

إن المثال الذي اتخذناه من « عوامة » السمك لمشال ذو شأن خطير ، إذ به يمكننا أن نقف على تلك الحقيقة العظمى ؛ حقيقة أن عضواً ما خلق ليقوم بوظيفة معينة ، هي مساعدة جسم حي على السبح في الماء ، قد ينقلب عضواً آخر تحتلف وظيفته عن وظيفة العضو الأول تمام الاختلاف ، فيصبح عضواً للتنفس . ولا ينبغي هنا أن عوامة السمك ، قد اعتبرت عضواً إضافياً تابعاً لأعضاء السمع في بعض الأسماك . ورغم هذا فإن كل الثقات من المشتغلين بعلم وظائف الأعضاء « الفيزيولوجية » لم يأتوا على اعتقاد تام بأن عضو السبح في الأسماك « العوامة » يقابل أو يشابه تمام المشابهة ، في الوضع والتركيب ، الرئتين في الفقاريات العليا . ومن هنا لا نجد ثمة من سبب للشك في أن عضو السبح في الأسماك قد تحول تدريجاً حتى انقلب رئة تامة الأوصاف ، أو عضواً يقوم بوظيفة التنفس .

وعلى ذلك نستطيع أن نقول: إن كل الحيوانات الفقارية ذوات الرئات التامة الأوصاف ، قد تسلسلت بالتحول تدريجاً من أصل أولى قديم لا نعرفه ، كان له فيما غير من المصور جهاز السبح أو عوامة تشبه عوامة الأسماك في هذا الزمان . ومن هنا يتسنى لنا أن نفقه ، كما استنتجت من الوصف الذي وصفه الأستاذ «أوين» لفه الأعضاء ، شيئاً من تلك الحقيقة الغامضة التي تظهرنا على أن كل جزء ، من أجزاء الطعام والشراب التي نورددها ، يجب أن يمر على فوهة القصبة الهوائية

Tendrils (١)

Aerial Roots (٢)

بحيث يكون على خطر من الانزلاق إلى الرقة ، على الرغم من حسن سبك تلك السداة التي تقفل بجري المسواء . ونجد في ذوات الفقار العليا أن الحياشيم قد انقرضت تماماً . ولكن نرى في أجنحتها أن البُقوق (١) على جانبي العنق وترتيب شرايينها الأنشوطية (٢) ، لا تزال تدلنا على الوضع الأصل التي كانت تأخذه تلك الأعضاء في صورها الأولى . غير أنه بما يمكن الاستدلال عليه أن شياشيم السمك التي فقد آثارها اليوم في الفقاريات العليا فقداناً كلياً ، قد مضت متقلبة بتأثير الانتخاب الطبيعي في حالات تدرجية من التحول ابتغاء غرض بذاته . فقد برهن « لاندوا » مثلاً على أن أجنحة الحشرات تخرج من صميم القصبه الهوائية ، ولذا يرجح عندنا القول بأن تلك الأعضاء ، التي كانت تقوم بوظيفة التنفس وما يشابهها ، قد انقلبت على مر الزمان أعضاء الطيران .

ومن الأهمية بمكان أن نذكر ، إذا ما أردنا أن نتدبر تحول الأعضاء : احتمال تطورها من حيث الوظيفة التي تقوم بها إلى وظيفة تباير وظيفتها الأولى تماماً ، ولذا أراي مضطراً إلى أن أورد مثلاً آخر :

فلذلك نجد في ذوات الذنيب من الحيوانات السلكية الأرجل (٣) طبعتين ذبقتين من الأغشية تسميان اصطلاحاً « حق المبيض » تستخدمها هذه الحشرات ، بوساطة إفرارات لرجة ، للاحتفاظ ببييضاتها حتى تنضج وتنقف عند صغارها داخل الكيس المعد لذلك . ليس لهذه الحشرات مجرى هوائي ، متنفس ، ولكن سماع الجسم كله وسطح الكيس الذي تحتفظ فيه ببييضاتها مصحوباً بتلك الأغشية الدقيقة ، يقوم بوظيفة التنفس . وهنا لك صنف آخر من السلكية الأرجل يقال له اصطلاحاً « البنوسيات » من مدومة الذنيب ليس له ذلك الحق المبيض الذي تراه في نظيرتها من ذوات الذنيب ، فترى ببييضاتها غير عاقلة بشيء ، مهله في مؤشر « حق المبيض » داخل صدقتها المحركة القفل . ولكننا نجدنا نستعاض عن هذا وفي ذات الجزء الذي نجد فيه الأغشية في ذوات الذنيب - بأعضاء كبيرة كثيرة الثنايا ، محتلة التركيب ، ذات اتصال تام بفجوات الحق والجسم عامة في وقت واحد ،

(١) البقوق : Slits

(٢) الأنشوطية : Loop-like كأنها الأنشوطية .

(٣) Pedunculated Cirripides

حتى لقد اعتبر كل الباحثين في العلوم الطبيعية هذا العضو في هذه الحيوانات ، بمثابة جري الهواء يقوم بوظيفة التنفس الجسم . وليس في مستطاع الآن أن أجد من ينادى في أن الطبقات الغشوية في إحدى هاتين الفصيلتين ، تقوم مقام جري الهواء في الأخرى ، بل إنها تناظرها في وظيفتها العضوية . وما لا شك فيه أن كلا العضوين يتقل متدرجاً نحو الآخر ، ولذا لا أجد مجالاً للشك في أن هاتين الطبقتين الغشائيتين كانتا في مبدأ أمرهما هومان بوظيفة غير وظيفة التنفس ولكنهما كانتا في الوقت ذاته تساعدان على إتمام وظيفة التنفس بشكل ناقص ، وأنهما على مر الأزمان ومن طريق التدرج الانتقالي بتأثير الانتخاب الطبيعي ، قد انقلبتا إلى جري الهواء على توالي الأجيال ، إذ أخذ حجمهما في مبدأ التدرج الانقلابي في الازدياد والنماء ، في حين أخذت الغدة العالقة بهما في الزوال والتلاشي ، ولما نرى اليوم أن ذوات الذئب قد أثرت فيها مؤثرات الانقراض أكثر مما أثرت في معدومة الذئب . فإذا كانت كل ضروب ذوات الذئب من سلكية الأرجل قد انقرضت ، فمن من الباحثين كان يستطيع القول بأن جري الهواء في معدومة الذئب ، كان في أصولها الأولية عبارة عن أعضاء تنحصر كل وظيفتها في الاحتفاظ بالبويضات أن تكسح إلى خارج الحق المبيض ، بفضل عصارة لوجة قفريها ؟

وهناك سبيل آخر من المستطاع أن نعتبره وسيلة من وسائل التحول الانقلابي ، وينحصر القول فيه بتسجيل زمان التناسل أو تأجيله . وهذا المذهب يعتنقه اليوم الأستاذ كوب ، وغيره من العلماء في أمريكا ، إذ أنه من المعروف اليوم أن لبعض الحيوانات قدرة تامة على التناسل في أوائل أعمارها من قبل أن تمتثل صفاتها تامة ، أي في دور المراهقة الأولى ، قبل البلوغ . فإذا تمت القدرة على التناسل في فجر العمر لتوع من الأنواع وأصبحت صفة من الصفات الثابتة في فصايف فطرته ، فالظاهر ترجيحاً أن درجة البلوغ أو حالة البلوغ ، تفقد آثارها بعد زمان ما ، مع غض النظر عن طول هذا الزمان أو قصره . وفي هذه الحالة ، وعلى الأخص في حالات الطفولة التي تختلف اختلافاً بيناً عن حالات البلوغ في بعض الكائنات الحية ، نجد أن صفات النوع تتحول تحولاً عالياً أخذت في الانحلال المعسرى . ثم ولما نجد من جهة أخرى أن بعض الحيوانات ، وهذه قليلة العدد ،

قد تمضى ، بعد أن تصل إلى درجة البلوغ ، في التحول الوصفي طوال عمرها تقريباً .
ففي الحيوانات الفقارية مثلاً نجد أن شكل الجمجمة قد يتغير ويتبدل مع الزمان
تغيراً كبيراً ، كما أبان عن ذلك الأستاذ « مورى » في « الصيال » (١) . ولا يخفى
على أحد من الباحثين أن قرن الوعل يأخذ في التشعب على مر الأيام ، وأن ريش
بعض الطيور يستكمل على مر الأيام هيكلته وبهاذه ، ونمائه . وأثبت الأستاذ
« كوب » أن السنة أنواع من السحالي تتغير في الشكل جهد التغير ، كلما أمضت في
العمر . وفي الحيوانات الصدقية ، لا تتغير تغيراً سطحياً لا غير ، كما كان الشائع ،
بل ثبت أن بعض أعضائها قد تستحدث فيها صفات جديدة صرفة بعد البلوغ ، كما
أثبت ذلك العلامة « فريز مولر » ، فإذا أمكن في مثل هذه الحالات عامة ، تلك
الحالات التي نستطيع أن نأتى على ذكر العديد الوافر منها ، أن يؤجل زمان التناسل ،
فإن صفات النوع الذي نستطيع أن نحصل فيه على هذه النتيجة ، تتكيف من حيث
حالة البلوغ على الأقل . كما أنه ليس من المستحيل عالياً أن نقول بأن حالات
للنشوء التي تتقدم البلوغ ، قد يخطأها النوع مسرعاً في انمائه إلى البلوغ ، وبذلك تفقد
أثارها كلية . وليس في مكتفى أن أرى هل تحولت الأنواع أم في مقدورها أن
تتحول من طريق هذا الانقلاب الفجائي ، رأياً مقطوعاً بصحته عندي . ولكن
جل ما أستطيع أن أقضى به ، هو أن هذا الانقلاب ان وقع في الطبيعة بالفعل ،
فليس لدينا من الاحتمالات ما يجعلنا نعتقد بأن الفروق بين حائق الطفولة والبلوغ ،
وبين البلوغ والشيخوخة ، كانت تتم بالتدريج .

٦ - مشكلات خاصة بنظرية الانتخاب الطبيعي

لأننا إن كنا ندعو إلى الحذر الشديد ، قبل أن نقول : إن أى عضو لا يمكن
أن يكون قد استحدث بوسيلة ما غير وسائل التفاضل التدريجي المتعاقب في خطى
غير محسوسة حدثت على مر الأزمان ، فإن هنالك ، من غير شك حالات في
الطبيعة تتيح مشكلات .

من هذه الحالات : حالة الحشرات المتعادلة (١) وهي الحشرات التي تنفص في الغالب مخالفة في الصفات لكل من الزوجين الذكر والأنثى المتميزين بالخصب ، غير أنى أرجىء الكلام في هذه الحالة إلى الفصل التالى حيث أتناولها .

وليك حالة أخرى : هي حالة الأعضاء الكهربائية في الأسماك ، فإنها تزودنا بمشكلة جديدة ، إذ ليس في استطاعتنا أن نكتبه تلك الخطى التحولية التي تدرجت فيها تلك الأعضاء حتى بلغت من الكمال ما بلغت . غير أن عدم اكتناها تلك الخطى الانقلابية ، ليس غريباً ، لجهلنا الفائدة التي تمنحها تلك الأسماك من تلك الأعضاء . فإن هذه الأعضاء إن كانت تقوم لدى البلنوط (٢) ودالورييد (٣) مقام أسلحة معدة للدفاع عن النفس ، وقد تساعدنا على اقتناص فرائسها ، إلا أننا نجد في «الراى» (٤) عضواً مناظراً لهذه الأعضاء يكون في مؤخر الذنب كما حقق ذلك الأستاذ د ما تيوتشى ، ليس فيه من الخصائص الكهربائية إلا النور اليسير ، حتى أنك لا تستطيع أن تستبين في هذا العضو وجهاً ما للنفخ . وفضلاً عن هذا فإنك تجد في الأسماك في «الراى» كما أظهر الدكتور د. م. دونيل ، عضواً آخر غير العضو الذى مر ذكره ، قريباً من الدماغ ، لم يكتبه فيه أثر للخصائص الكهربائية ، غير أن كل هذه الظواهر تدل على أنه مناظر للعضو الذى يقوم بوظيفة استخراج الكهربائية في أسماك «الطوريد» . والرأى السائد أن بين هذه الأعضاء وبين العضلات العادية تشابهاً كبيراً في كل تراكيبها الدقيقة ، وفي توزيع الأعصاب فيها ، وفي درجة تأثرها بالمؤثرات الخارجية المختلفة . ولا يجب أن ننسى في هذا الموطن أن انقباض العضلات يصعبه دائماً انقباض كهربى ، كما أبان عن ذلك الدكتور د. وادكليف ، حيث قال مقتباً بصحة رأيه :

« إذا نظرنا في الجهاز الكهربى في أسماك «الطوريد» ، حال هدوتها وسكونها ، ظهر لنا أن هنالك ما يملأ هذا الجهاز بالقوة الكهربائية بذات الصفة التي نلاحظها

(١) الحشرات المتعادلة : Nouter Insects

(٢) Gymnotus

(٣) سمكة الطوريد : Torpedo Fish

(٤) Ray

في العضلات والأعصاب في حالة هودها وراحتها ، وإن الانبعاث الكهربى ، في أسماك الطورييد ، قد يحتمل أن يكون شكلا آخر من أشكال الانبعاث مشابهاً للانبعاث الذى يؤدى بالعضلات والأعصاب المحركة إلى القيام بوظيفة التحرك ، على الضد من الرأى السائد فى أنها خصية تختص بها هذه العضويات دون غيرها .

وليس فى استطاعتنا أن نتابع الشرح والبيان بأقصى من هذا ، ولكن مادام علمنا بفائدة الأعضاء ضئيلة ، وما دامت معرفتنا بعادات الأصول الأولية التى تسلسلت منها الأسماك الكهربائية وتراكيبها معدومة البتة ، فإن نقي وقوع قسط من التحول الانقلابى المفيد على صور هذه العضويات ، والقول باستحالة ذلك التحول الذى يرجع غالباً أن تكون هذه الأعضاء قد تمشت فيه حتى بلغت تكوينها الحاضر ، يكون من الجرأة والبعد عن الحيلة العلمية بحيث نربأ بأنفسنا من أن نساق إليه .

وقد تظهر هذه الأعضاء لأول وهلة ، مشكلة من المشكلات ، لأنها تفادى فى اثنى عشر نوعاً من الأسماك ، تختلف خصائص أكثرية بعضها عن بعض اختلافاً يديناً . فإتينا إذ نجد أن عضواً بعينه يشترك فيه كثير من صور طائفة واحدة ثنائين عاداتها التى تلزمها فى حالات حياتها ، نغزو وجوده عادة إلى توارثه عن أصل أول مشترك ، كما أننا نعزو عدم وجوده فى البعض الآخر إلى الإغفال أو الانتخاب الطبيعى . وعلى ذلك فإتينا إذا فطرنا فى الأعضاء الكهربائية فى الأسماك ، مقتنعين بأنها قد ورثت عن أصل أولى موغل فى القدم ، فالتقياس المنطوق يسوقنا إلى ترجيح أن تكون كل الأسماك المكهربة ذات صلات خاصة تجمع بينها . غير أن ذلك بعيد عن الواقع من حيث العلاقة الطبيعية بين هذه الأسماك ، كما أن علم الجيولوجيا لا يزودنا مطلقاً بما يحملنا على الاعتقاد بأن الغالب من الأسماك كانت فى المصور الأولى ذات خواص كهربية تقوم بها أعضاء خاصة فيها ، ثم فقدتها أعقابها على توالى الأجيال ومر العصور المتطوالة ،

غير أننا إذا ما دققنا في البحث ، وجدنا أن الأعضاء الكهربائية في الأسماك التي لها تلك الحسية ، مركزة في جهات خاصة من الجسم ، وأنها تختلف في التركيب اختلافها في تكوين طبقاتها ، وأنها تتباين ، كما أبان عن ذلك «باشيني» في الجهاز الذي يدفعها إلى الانبعاث الكهربى ، وفي أنها مجهزة بأعصاب ناشئة من منابع مختلفة . وعامة إذا حملنا على الاعتقاد بأن التباين الأخير ، أكثر التباينات في نظرنا شأنًا من ناحية البحث الذى نمضى فيه . ومن هنا لا نستطيع أن نعتبر أعصاب التسكرىب في الأسماك المجهزة بها ، متجانسة ، بل نعتبرها «متشابهة» في الخصائص لا غير .

وعلى ذلك لا يكون لدينا من الأسباب ما يحملنا على القول بأن هذه الأعضاء قد ورثت عن أصل أولى ، لأنها لو كانت قد ورثت على هذه الصورة لاحتج أن تتشابه تشابهاً كبيراً في كل الاعتبارات عامة وخاصة . من هنا ، ومن هنا فقط ، يزول هذه المشكلة الكبيرة ، مشكلة وجود أعضاء تتشابه على ظاهرها في أنواع يرجع اختلاط نسبها إلى الماضى البعيد الموفىل في القنم . إذن لم يبق أمامنا سوى مشكلة أقل من الأولى غموضاً ، وإن كانت كبيرة الشأن . تلك هى مشكلة الخطى التدرجية التى تقلبت فيها هذه الأعضاء حال نشوئها في كل عشيرة بعينها من الأسماك التى تملك هذه الحسية .

إن الأعضاء «المضيئة» التى توجد في بعض أنواع من الحشرات التى تنبع من الفصائل ما يتباعد نسبه في التصنيف العضوى ، وتظهر في مختلف الأنواع مركزة في أجزاء مختلفة من الجسم ، تزودنا ، على ما نحن فيه من مستوى الجهول بهذه الحالات ، بمشكلة تشابه من أكثر وجوها تلك المشكلة التى تتردنا إذا ما تصدينا للبحث في الأعضاء الكهربائية في الأسماك . وفي مستطاعتنا أن نأتى بمثلة آخر . فإنما نجد في النباتات مثلاً ، ظاهرة غريبة في كتلة من حبوب القمح تحملها «مرجيلة» بها غدة لاصقة ما ؛ فإنها واحدة في «الأوركيد» (١) و «المشاع» (٢) وهما جنسان يرجع تاريخهما إلى ظهور النباتات الزهرية .

(١) Orchis

(٢) Asclepias : المشاع

غير أننا نرى في هذا المثال أيضاً أن الأجزاء التي تتألف هذا العضو غير متجانسة وفي كل الحالات التي نشاهدها في الكائنات العضوية الحية التي يتبادل زمان اتصال بعضها ببعض في التعضي ، والتي نراها مجزأة بأعضاء متشابهة ذات مزايا خاصة ، نجد أن تلك الأجزاء إن كانت تتفق في الشكل العام والخصيات ، فإننا نستطيع أن نكتنه بين بعضها وبعض فروقاً جوهرية . فخذ مثلاً عيون الحشرات من الرأس قدميات (١) والحشرات (٢) من الأسماك والحيوانات الفقارية ، فإنها تبدو متشابهة تشابهاً غريباً . وفي مثل هذه المجموع المتباينة ، لانستطيع أن نعزو التشابه إلى توارثها من أصل أولى معين يجمع بينها . ولقد غامر «مسترميفارت» بين الناقدين بنفسه متخذاً هذا الأمر ذريعة يعارض بها مذهبي . ولكنني مع الأسف لم أستطع أن أثبت وجه الحق في نقده ، ولم تن لي مواضع القوة في اعتراضه . فإن عضواً ما أعد للإبصار ، يجب أن يكون مكوناً من أنسجة مضيئة مشقة للصور ، وينبغي له أن يكون حائزاً لعدسة ما تعكس المرئيات إلى ما وراء الطبقة السطحية إلى التجويف المظلم . وفضلاً عن هذا فإن المشابهة سطحية ظاهرة لا غير . وإنك إذا ما رجعت إلى مذكرة «هسن» التي وضعها في التشابه الظاهري بين العين في الرأس قدميات، وبين العين في الفقاريات، لوضع لك أن المشابهة الحقيقية بينهما تكاد تكون معدومة . وليس في استطاعتي أن أستقيض في بحث هذا الموضوع الآن ، غير أنني لا أستطيع أن أتركه من غير أن أستعرض لنظر القاري . بعضاً من هذه الفروق . فإن العدسة البلورية في أنواع الحشرات الراقية تتكون من جزءين ، لكل منهما شكل ووضع مختلف اختلافاً كبيراً عما لذوات الفقار من هذه الأجزاء . وتختلف الشبكة أيضاً اختلافاً كلياً ، وأجزاءها الرئيسية معكوسة عكساً تاماً ، فضلاً عن عقدة عصبية تحتويها أعضاء العين ذاتها .

(١) الرأس قدميات : Cephalopoda : الرأسية الأرجل

Cuttle - Fish (٢)

أما علاقة بعض العضلات ببعض ، فإنها من الاختلاف والتباين في هذه الحليارات وذوات الفقار بحيث ترك القارىء أن يبلغ بها إلى أبعد حد من التخيل يذهب به . وقس على ذلك بقية الاعترابات الأخرى . فمن هنا ، لانتقد أن أمامنا صعبوبة ما تحول دون القول بما يجب أن يوضع من الفروق بين الاصطلاحات الإسمية التي ينبغي أن تستعمل ، إذا ما قصدنا لوصف كل من العين في الرأس قدسيات والعين في الفقاريات .

وليس هناك من مانع يحول بين أى شخص وبين الادعاء بأن تكوين العين في كلتا هاتين الحالتين لم يكن نتاجاً للشوء ، وأنها لم تعض متقلة في تحولات ضئيلة متتالية خاضعة لتأثير الانتخاب الطبيعي . غير أن هذا الادعاء ، إن أمكن تطبيقه في حالة منها ، أمكن تطبيقه في الأخرى . ومن الجائز أن يكون قد بادر كثيرون إلى إظهار الفروق التي تقع بين أعضاء الإبصار في مجموعتين معينتين من الصور الضوئية ، مستندين في بحثها إلى النظر في طريقة تكوينها ومقداره . وكما أن رجلين قد يجوز أن يبلغ كلاهما مستقلاً إلى استكشاف علمي خطير ، من غير أن يعلم عن عمل الآخر شيئاً ، كذلك الحال في الأمثال التي أوردناها من قبل ، تظهر لنا أن الانتخاب الطبيعي ، حيث يجد في العمل لفائدة كل كائن حي ، منتهزاً فرصة كل تحول مفيد يطرأ عليها ، قد أحدث أعضاء متشابهة في كائنات عضوية معينة ، وذلك بقدر ما في وظائفها من العلاقة بفائدة الكائن ، بحيث لا يكون السبب في وجودها راجعاً إلى الوراثة عن أصل عام ، ترجع إليه في سلسلة تطورها .

ولقد نحى الأستاذ « فريز مولر » نحواً من النظر العلمي في تأييده شتى الحقائق التي وجدت في هذا الكتاب ، تشابه ما أتبعه هنا . فرأى أن فصائل عديدة من الحيوانات القشرية قد يلحق بها أنواع لها جهاز تنفس يؤهلها إلى العيش في خارج الماء . وبحسب « فريز مولر » فصيلتين من هذه الحيوانات تمت إحداهما للأخرى بحبل النسب القريب بحثاً مدققاً ، فاستبان له أن أنواعهما تتفق اتفاقاً خطيراً في كل أوصافهما ذوات الشأن ؛ تتفق في أعضاء الحس ، وفي الجهاز المحرك للدورة الدموية ، وفي موضع خصلة الشعر ذات التكوين المتخالط

الغريب إلى نجدتها داخل معدتها ، وفي تركيب الخياشيم التي تستخلص الهواء من أجزاء الماء ، وحتى في « المحاجن » الجهرية التي تقوم بتنظيف أجزاء هذا المنفس . المنتظر في مثل هذه الحال أن نرجح أن يجري الهواء المتشابه تمام التشابه في كل أنواع الفصليتين اللتين تعيشان على اليابسة ، كان على نسق واحد فيهما . وإلا فلماذا يتفاير هذا الجهاز ويختلف متبايناً في كل أنواع الفصليتين ، مع قيامه بوظيفة واحدة في كل أنواعهما ، بينما نرى كل الأعضاء الأخرى ذوات الشأن على تمام التشابه ، إن لم تكن متجانسة كل التجانس ؟

ويعتقد « فريتز مولر » أن تلك المشابهة القرية الواقعة بين كثير من التراكيب ، لا يمكن أن تعزى لسبب ، ارتكاباً على ما أبرزت في هذا الكتاب من نتائج بحثي ، سوى الوراثة عن أصل أولى معين يجمع بينهما نسبة . غير أن أنواع الفصليتين اللتين سبق الكلام فيهما ، إذ كانت ذوات طادات مائية ، كما هي الحال في أغلب الحيوانات القشرية ، فليس من المرجح مطلقاً القول بأن آباءها الأول التي تسلسلت عنها ، كانت تنفس الهواء . وذلك ما ساق « مولر » إلى درس الجهاز الذي تستطيع به هذه الحيوانات أن تنفس الهواء درساً مدقّقاً ، فوجد أنه يختلف ، في كل تفاصيل تركيبه ، اختلافاً كبيراً بقناول مواضع فتحاته ، والطريقة التي تفتح بها وتغلق ، إلى غير ذلك من التفصيلات الثانوية الخاصة بهذه الأعضاء . والآن وقد أصبح علمنا بهذه الفروق كاملاً ، فلذلك نقضى بأنها نتيجة طبيعية راجعة إلى تلك الحقيقة الواضحة ، حقيقة أن الأنواع اللاحقة بالفصائل المعنية قد مضت في سالف الأزمان معنسة بخطى تدريجية بطيئة في سبيل الكفاية الطبيعية العيش شيئاً فشيئاً على سطح اليابسة مقترناً ذلك بالقدرة على تنفس الهواء . فإن نبعية هذه الأنواع لفصائل معينة بعضها بعيد النسب عن بعض ، يستوجب تحول بعضها عن بعض ولو إلى حد محدود ، كما أن قابليتها للتحول ينبغي أن تكون مختلفة الكيف فلا تصبح متشابهة ، خضوعاً للسنة الطبيعية التي فصلناها من قبل ، حيث هرفنا أن كل تحول لابد من أن يرجع إلى سببين : طبيعة السكان العضوي ذاته ، وطبيعة الظروف المحيطة به . وعلى ذلك ينبغي أن تكون لدى الانتخاب الطبيعي مواد مختلفة ، أي تحولات عضوية شتى ، ليرد بفضلها نتائجها ، وحتى يبلغ إلى نهاية صدها نقشابه النتائج المستخدمة في الأعضاء من ناحية وظائفها ، كما أن الفصائل التي

نستحدث على هذه الصورة ، لابد من أن تكون قد تحولت وتباين بعضها عن بعض . فإذا اعتقدنا في صحة القول بالخلق المستقل ، إذن لتعذر علينا أن نستمد من الواقع ما يفسح لنا عن حقيقة هذه الحالات وأسباب تغيرها . ولقد كان لهذه الاعتبارات الحققة من الأثر على « مولر » ما حمله على قبول المبادئ التي وضعها في هذا الكتاب .

واقف ناقش الأستاذ « كلاپايد » وهو من أشهر علماء الحيوان وأبعدهم صيغاً ، هذا الموضوع ، ناحياً هذا النحو ، فوصل بعد جهد إلى هذه النتائج ذاتها وأوضح في أنواع من « الاكريدات » (١) أى المثلث الطويل ، تتبع كثيراً من الفصائل المختلفة المعينة ولواحقها ، بحجة بأداة تتعلق بالأجسام التي تلاصقها ، إن هذه الأداة العضوية التي نراها في هذه الحشرات بحجة بذلك الجهاز ، لابد من أن تكون قد نمت ونشأت مستقلة في كل نوع معين ، لأننا لا جسر نعبر عن إثبات توارثها إذا حاولنا ذلك . فهي إذن قد نشأت بتأثير التحول الوصفي واقعاً على أطرافها الأمامية أو الخلفية ، أو على الفك الأعلى أو الشفة ، أو على التذييل الخلقى الذي يكون في مؤخر الجسم مما يلى التجويف البطني فيها .

تدلنا الملاحظات التي أوردناها في الأسطر السابقة على أن غاية معينة ووظيفة محدودة قد تنشأ في كائنات عضوية بعضها لا يمت بحجب النسب لبعض ، أو هي بعيدة النسب ، قديمة الصلة بجهد القدم ، وذلك بواسطة أعضاء تلوح على ظاهرها لا في أصل نفوسها وتطورها ، متشابهة تشابهاً كبيراً . وإتينا لنجسد من جهة أخرى أن سنة الطبيعة العضوية عامة قد تفرض إلى الوصول إلى غرض واحد في تحول العضويات ، وجائز أن يحدث ذلك بمحض الأحيان في كائنات قريبة النسب جداً ، وتكون الأسباب المنتجة لهذا الغرض مختلفة تمام الاختلاف ، متباينة جهد التباين انظر في الطيور والخفافيش ، وتأمل ساعة ما بين تكوين أجنحتهما من الاختلاف؛ الأولى ريشية الأجنحة ، والثانية غشائيتها ، بل تأمل لحظة فيما هو أبعد من ذلك في المباحث العضوية خطيرة ، وأنعم النظر في أجنحة الفراش الأربعة ، وجناحي الذبابة أو جناحي الخنفساء المختلفتين في غنمتهما ، فإنك تقع على مثال أكثر دقة ،

ثم الصامتان اللتان تكونان في بعض أنواع الحيوانات الصدقية من ذوات الصامتين ، إذ هما جهازان به تفتحان وتغلقان ، فإن عدد التماذج التي تم بها هذه الوظيفة عديدة متباينة . ففي بعض من أنواع «التوفول» (١) تكون على شكل أسنان متقابلة متشابكة في صف واحد مستطيل الوضع ، وفي بعض أنواع أخرى مثل «المتريل» (٢) (بلح البحر) تكون بسيطة التركيب ولا يربطها غير رباط صدفي ما . البدور تذررها الرياح . أما لصفر حجمها ، وإما بفصل غلافها الخارجي إذ ينقلب إلى ما يشبه «بالوناً» ليس يذى ثقل كبير يحتوى البذرة ذاتها . وقد تنتشر وتذيع ، إما بوجودها في بعض أجزائها الأخرى التي تراها وقد كورتها الطبيعة من أجزاء تختلف كل الاختلاف ، حتى تسترعى انتباه الطيور فتأكلها ، وبذلك تنشر حبوبها . وإما بأن يكون لها كلاليب وعاجن متفرقة الأشكال والأوضاع ، وإما بأن تكون ذات أجهزة مسننة حتى تعلق بفراء ذوات الأربع بسهولة ، وإما بأن تكون ذات أجنحة أو ريش تختلف في التركيب ؛ اختلافها في الشكل وخفة الغوام ، بحيث تصبح أرق النسجات كافية لا كتساحها والذهاب بها إلى أقصى المسافات . ولتأت بمثال آخر ، لأن المبدأ الذي قرناه قبلاً من أن غايات واحدة في تركيب العضويات قد تنتجها أسباب مختلفة متباينة ، يحتاج إلى التعمق في النظر ، فقد قال البعض بأن الكائنات العضوية قد كونت بطرق مختلفة لمجرد رغبة الطبيعة في تنويعها ، فيكون مثل الطبيعة في ذلك كمثل الأعياب العينية المعروضة في الحوانات . على أن النظر في الطبيعة بهذه العين أمر غريب من باحثين يريدون الوصول إلى الحقائق . فإننا نجد أن النباتات التي تنفصل في أزهارها أعضاء التذكير عن أعضاء التأنيث ، والنباتات التي لا يسقط لقبحها من لقاء نفسه على الميسم رغم أنها خنثى ، تحتاج بالضرورة إلى حرك يتم بفعله الإلقاح . ففي أنواع كثيرة منها تم ذلك بتأثير الهواء إذ ينقل حبات اللقاح لحنفها وسهولة انفصالها عن عضو التذكير إلى الميسم بطريق المصادفة . وهذه النظرية أقرب نظريات الإلقاح الذاق التي يمكننا أن نذكرها لأول وهلة ، غير أن هناك طريقة أخرى ، إن كانت تعادل هذه بساطة وسذاجة ، فإنها تختلف عنها اختلافاً كبيراً ، وهي طريقة

(١) التوفول : Nucupa

(٢) المتريل : Mussel

شائعة في كثير من النباتات ، إذ تنفساً فيها أزهار ذوات أوصاف قياسية ،
تفرز نورا سيرا من رحيق نباح ترتادها من أجله الحشرات حيناً بعد حين ،
فتقتل بذلك اللصق من السداة إلى الميسم .

من هذا المثال الذي يدلنا على أول خطى التدرج في إلقاح النباتات ، نتابع
البحث في عديد وافر من الخطى المتشابهة الحلقات كلها لعمل لهذه الغاية ، وأتم في
جوهرها على هذا النمط ، ولكنها مع ذلك تظهرنا على تحولات عديدة في كل جزء من
أجزاء الزهرة . فالرحيق مثلاً قد يكون في أحدها محفوظاً في داخل وعاء يختلف شكله
 باختلاف ضروب الزهر ، مقروناً بتحولات وصفية كبيرة أو ضئيلة ، نلاحظها
 في تكوين أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث . فينبأ نراها في زهرة مكونة على شكل
مصيدة مجوفة الداخل ، نجد في أخرى مهبأة تمام النهمشة للتحرك بحرية بتأثير
 ما يقع حفا فيها مما يهيج فيها قابلية الحس تارة ، ومن طريق مرونتها وقابليتها للحركة
 تارة أخرى . ثم تتدرج من هذه التراكيب حتى نصل في البحث إلى حالة من تلك
الحالات ذات كفاية عجيبة خارجة عن القياس ، أظهرنا عليها دكتور « كروجر »
 في نبات « القرطاس » (١) إذ أبان أن لهذا النبات السحلي جزء من « الشفوية »
(البتلة الثالثة في نبات سحلي) يكون مجوفاً على شكل وعاء كبير تنساقط فيه قطرات
 من الماء القراح يفرزها تنوء أن أشبه شئء بالقرون ، ويقع موضعها في الزهرة
 عند فتحة ذلك الوعاء ، فإذا ما امتلأ هذا الوعاء إلى نصفه خرج الماء من نبع في
 إحدى جانبيه خاص بذلك . أما القاعدة التي تركز عليها هذه البتلة التوجيهية في
 أعلى الوعاء ، والقاعدة ذاتها تجويفان كخزتين ذاتي مدخلين جانبيين في كل منهما
 تنوء لحماية تبعث على التأمل والعجب . فإذا نظر باحث في هذه الزهرة لما يفسر
 له ، مهما كانت منزلة من العلم والتجربة ، أن يصور لنفسه أية فائدة يمكن أن
 يجنيها النبات من تلك الأعضاء ، إذ لم يلاحظ نتائج تلك العملية الخطيرة التي
 تقوم بها الزهرة . وفنلا عن هذا فإن « دكتور كروجر » قد لاحظ أن عديداً
 وافرًا من النحل الكبير ترتاد زهرات هذه النباتات الضخمة ، لا ليجني جنى
 ذلك الرحيق الشهى ، بل لتأكل تلك التلوءات التي تكون في التجويفين الواقعين
 في أعلى الوعاء الذي يتساقط فيه الرحيق نفسه . ولسكن تصل إلى غرضها ترى

النحل وقد دافع بعضه بعضاً وصولاً إلى غايتها ، وبذلك يبذل الرحيق أجنبيتها
فتصبح غير قادرة على الطيران ، فتضطر لذلك إلى الخروج من جوف الزهرة
منتحية طريق ذلك المجرى الذى يتصب منه الرحيق ، إذا ما ملأ نصف الوعاء
كما شرحناه من قبل . ولاحظ دكتور كروجر ، كثيراً من النحل تخرج دواليك
من ذلك المجرى زاحفة على كشوحها ، مدافعة بنفسها في ذلك المأزق ، ولو لم يخلق
في الطبيعة لهذا الغرض مطلقاً ، لأن المخرج ضيق ، وسطحه مخوف بالقيام
العمودي ، حتى أن النحلة إذ تدفع نفسها بالقوة لتخرج منه بلاس ظهرها الميسم (١)
الغروي المادة ، ثم تلامس من بعد ذلك الغدد التى تفرز كتل اللقاح المتراكمة ،
وبذلك يعلق كثير من كتل اللقاح بظهر النحلة التى يغلب أن يكون قد وقع لها
أن زحفت إلى الخارج في مجرى زهرة تمدد مجراها لتكرار هذه العملية فيها ،
وبذلك تحمل معها اللقاح إلى حيث تناء الظروف . ولقد أرسل دكتور
كروجر ، زهرة منها مخفولة في الكحول ، علقمت بها نحلة تمسك هو من قتلها
قبل أن تستطيع الزحف إلى خارج المجرى ، ولا يزال عالقاً بظهرها كمية من اللقاح
النباتي . حتى إذا ما حملت النحلة تلك الكمية انتقلت من زهرة إلى أخرى أو إلى
الزهرة ذاتها مرة ثانية ، فتدفعها سوحيباتها إلى وعاء الرحيق ، ثم تزحف في ذلك
المجرى أو النبع ، وبذلك يحتلط اللقاح بالميسم الغروية القوام ، ويلتصق بها ،
وبذلك يتم إلحاق الزهرة .

ومن هنا نستطيع أن نكتنه الفائدة الطبيعية الخاصة بكل عضو من أعضاء
الزهرة ، وفائدة دينسكا التنوين أو القرنين اللذين يفرزان العصارة النباتية التى
إذا ما اختلطت بأجنحة النحل عاقبتها عن الطيران ، فتضطر حينئذ إلى الزحف
على كشوحها من طريق النبع الذى وصفناه من قبل ، وإذا ذلك يمتك جسمها
بالميسم وكميات اللقاح المتراكمة ، وكلاهما غروي القوام ، كما أبنا .

ثم افطر في ثبات سجلي آخر متصل بالنسب بهذا هو « التسطون » (٢) ، تجمد
أن تركيب أزهاره يختلف عن ذلك جهد الاختلاف ، ولو أنها موضوعة لتؤدى

(١) ميسم : Stiyma

(٢) التسطون : Catacetum

إلى هذه الغاية دون غيرها ، ولا تقل عن أزهار النبات الأول غرابة تركيب وحسن وضع . فإن النحل ترناد زهراته ، كما ترناد النوع الأول لتأكل تلك التتوات التي ذكرناها من قبل ، ولكنها إذ تحاول ذلك ، تلامس أجسامها تتواء حساساً طويلاً مشعباً سميته اصطلاحاً « زباني » ، لأنه يشابه زباني الحشرات تماماً . وهي تنقل شيئاً من الحس ، إذا ما لمست ، إلى غشاء معين فيه خصية الانبعاث بسرعة مذهشة ، وبمجرد وقوع الانبعاث في هذا العضو ، ينفجر هنالك نبع من كيس يحمل في داخله كميات من حبوب اللقاح ، فيمطر من جوفه اللقاح مروق السهم في خط أفقي ، فيلتصق بما فيه من الخواص الغروية بظهور النحلة ، وبذلك يحصل النحل لقح الأزهار المذكورة — فإن الزهرة أحادية الجنس — إلى الزهور الأثني ، حيث تتصل بالمياهم التي يكون في استطاعتها ، لخصياتها الغروية ، أن تقطع من ظهر النحلة بعض خيوط مررة خاصة التكوين ، وبذلك الطريقة ، طريقة نقل اللقاح إلى الميسم على هذه الصفة ، يتم إخصاب الزهرة .

وهنا قد يسأل سائل ، كيف نستطيع أن نكتشفه من الأمثال السابقة وفي عديد غيرها ، تلك الخطى التدريجية المتشابهة الحلقات ؟ بل كيف نستكشف من غوامض الطبيعة الأسباب الكثيرة العديدة التي أدت للوصول إلى تلك الغايات المتشابهة ؟ والجواب على هذا ينحصر ، كما بينا من قبل ، في أن صورتين من الصور العضوية ، إحداهما تبين الأخرى بعض المباشرة ، إن سبقنا في التحول ومضت فيه ، فإن استعدها لقبول التحولات لن يكون متكافئاً في كليهما . ومن هنا لا نكون النتائج الحادثة في الصورتين بتأثير الانتخاب الطبيعي متشابهة ، وإن كانت النتائج ذاتها لم تحدث إلا لفرض واحد . ولا يجب أن ننسى مع هذا أن كل كائن عضوي من العضويات العليا ، لم يبلغ من الرقي والنشوء مبلغاً عظيماً ، إلا بعد أن طرأت عليه تحولات كثيرة ، وأن كل تحول يقسم في تركيب ما من تراكيب العضويات ، يساق إلى الظهور موروثاً في أعقابه ، حتى لا يفقد شيء .

(١) تلقيح — الإلحاح: Pollination

(٢) إخصاب: Fertilization

من ضروب التهذيب الوصفي بمجرد ظهورها في فرد أو أفراد عديدة ، بل لأنها بتكرار ظهورها تترقى الأنسال حيناً بعد حين على تنال الأجيال وتعاقب العصور . وعلى ذلك يكون تركيب أى عضو من الأعضاء الخاصة بأفراد نوع ما ، مهما كانت الوظيفة التى سخر لها ، نتيجة تحولات عديدة ظلت موروثة طوال العصر الحالية ، متعاقبة الظهور فى النوع خلال تقلب كفاياته المختلفة المتتابعة النشوء ، بتأثير تباين العادات واختلاف حالات الحياة المحيطة بالسكانات .

وأخيراً ، فإن الوقوف على تلك الخطى التدرجية التى مضت الأعضاء متقلبة فيها ، حتى بلغت من التحول ما بلغت ، إن كان أمراً فيه كثير من الصعوبة فى حالات كثيرة ، فإنى لأعجب ، إذا ما تدبرت الطبيعة الحية ، فلا أستطيع أن أجد عضواً واحداً يتمتع علينا أن نستقرئ من تركيبه آثار شئ من الخطى التدرجية التى كانت فى الغالب السبب فى أحكام تكوينه على ما نراه من محكم الوضع ، اللهم إلا فى النادر القليل . ذلك على الرغم من أن عدد الأحياء العضوية المعروفة التى نعلم الأرض الآن ضئيل ، إذا قسناه بما انقرض من أسلافها ، أو بما ليس فى استطاعتنا الوقوف على آثاره .

والواقع أن نشوء أعضاء مستحدثة فى الطبيعة تظهر للباحث مفرقة فى قالب معين لتقوم بوظيفة محددة ، أمر نادر الحدوث ، إن لم يكن مستحيلاً ، متابعة للحكمة القديمة التى كان يأتم بها الباحثون فى العصور الأولى فى ترقى الفسكرة العلمية إذ كانوا يقولون دلا طفرة فى الطبيعة . وهى حكمة صحيحة ، وإن كان فيها شئ من المبالغة . وإننا لنجد فيما كتب كثير من أعلام الباحثين فى الطبيعة ما يؤيد تلك الحكمة . من ذلك كلمة قالها « ملن إدواردز » ، إذ يصف عمل الطبيعة قائلاً : « إن الطبيعة إذ تسرف فى التوزيع تراها شديدة الشح فى الابتكار . فإننا إذا تدبرنا نظرية الخلق المستقل . لما استطعنا أن نجد فيها ما يصح أن يكون جواباً إذا تساءلنا : لماذا يقع فى الطبيعة كثير من صور التوزيع ، ولا نرى فيها إلا قليلاً من صور الإبداع الحقيقى ؟ أو لماذا نرى فى عضويات بعضها لا يمت لبعض بصلة ، أن كل أجزاء تراكيبها العضوية متصلة ببعضها فى حلقات تدرجية منظومة من الترقى والتسلسل ،

إذا كان الفرض أن كلا منها خلق مستقلاً عن الآخر ليشغل مركزاً محدوداً له في نظام الطبيعة؛ أو لماذا لا ترى الطبيعة قد تقلب فجأة تركيباً إلى تركيب آخر؟ أما إذا تابعنا البحث مقتنعين بصحة الانتخاب الطبيعي، فهناك نعرف السبب في ذلك. نعرف أن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر في العضويات إلا حيث يهدد له السبيل، ويفسح له المجال، وقوع تحولات متتابعة ذات فائدة للأحياء. ومن هنا نعتقد أن الطبيعة ليس في استطاعتها أن تؤثر في الأحياء من طريق الوثبات الفجائية الكبيرة، بل إنها تتقدم إلى الأمام بخطوات قصيرة وشديدة ولكنها عتقة.

٧— في الأعضاء القليلة الأهمية في الظاهر، وتأثير

الانتخاب الطبيعي فيها

إن الانتخاب الطبيعي، إذ يظهر آثاره من طريق الحياة، ومن طريق الموت والفناء، يظهرها من طريق الحياة ببقاء الأصلح، ومن طريق الموت بإعدام الأفراد التي تكون أقل كفاءة من غيرها، لذلك ظلت فترة من الزمان أشعر بشيء من الحرج في معرفة السبب الذي يعود إليه وجود الأعضاء غير ذات الشأن في التراكيب العضوية. شعرت بكثير من الحرج حيال هذا الموضوع، طالما شعرت بمثله، وبأكثر منه، عندما أخذت في البحث لمعرفة السبب الذي يعود إليه وجود الأعضاء الراقية ذوات التراكيب المعقدة.

أما إذا أردنا أن نتدبر هذا الموضوع، فلا يجب أن نفعل عن أننا على جانب كبير من الجهل بنظام كل كائن من الكائنات العضوية في مجموعه؛ بمعنى أننا لا نعرف أي التحولات الوصفية الضئيلة التي طرأت عليه، كانت ذات شأن في حالات حياته الأولى، وأياها كان مثيل الآخر، قليل الشأن منذ البدء. ولقد أئنت من قبل في بعض فصول هذا الكتاب على أمثال من الصفات غير ذات الشأن، كالزغب الذي يكون على قشر الثمار، ولون لها ولون البشرة أو الشعر في بعض ذوات الأربع، وأئنت أن هذه الصفات قد يؤثر فيها الانتخاب الطبيعي من طريق تمادها الواقع بينها وبين بعض التباينات التكوينية، أو من طريق الفائدة التي تجنيها هذه الكائنات إذ تمنع عنها هذه الصفات أذى الحشرات، وذنب الوراقة

يظهر للباحث كأنه دافعة الهوام مركبة تركيباً طبيعياً عجيباً . ولا يستطيع الباحث أن يعتقد لأول وهلة أن هذا العضو قد خلق لهذه الغاية دون غيرها ، وأنه قد نشأ على مدى الأجيال بمضيه في حالات تدرجية من التحولات الوصفية الضئيلة ، تنامت عليه ، بحيث كان كل تحول منها أتم تركيباً وكفاية من سابقه ، حتى أصبح قادراً على القيام بوظيفة حقيرة كدفع الهوام . ولكن الواجب علينا أن نريث ، حتى في مثل هذه الحالات الظاهرة ، قبل أن نحكم العقل وحده مجرداً عن الاختبار والتجربة ، ما دمتنا قد عرفنا أن استيطان الماشية وتوزعها على أقطار أمريكا الجنوبية المختلفة وبقاءها ، مرهون في أكثر الأمر على قدرتها على دفع هجمات الحشرات الفتاكة عنها . فالأفراد التي تنهأ لها أسباب الدفاع عن أنفسها من غائلة أعدائها ، هي التي تفوز بحظ الانتشار والذبول في أودية تكثُر مراعيها وأرزاقها ، فتصبح أكثر سلطاناً وغلبة من غيرها . ولا أقصد بهذا أن أقول إن الذباب في مستطاعه أن يقتل أفراد الماشية الكبيرة ، وإن وقع ذلك في بعض حالات نادرة ، بل أريد أن أثبت أنها قد تضعف وينضب منها معين القوة من أثر ما يحدث فيها ذلك الذباب من الأذى ، وبذلك تصبح أكثر قبولاً واستعداداً للأمراض ، أو أن قدرتها على مقاومة الأعاصير الطبيعية ، إذا ما وقع قحط مثلاً ، قد تقصر دون حيازة القدر الكافي من الغذاء حتى تقوم حياتها . أو أن تفقد كفاءتها على الهرب من الحيوانات المفترسة .

إن الأعضاء التي نراها في العصر الحاضر حقيرة الشئان ضعيفة الأثر ، في حياة أي كائن عضوي ، يحتمل أن يكون قد مضى عليها عصر من العصور ، أو تشكلت في حالة من الحالات ، كانت فيها ذات شأن عظيم وخطر كبير لسلف ما من أسلاف هذا الكائن . وبعد أن بلغت هذه الأعضاء منزلة من الكمال النسبي ، مسوقة فيها بمخاطبة تدرجية على مر الأجيال الحالية ، مع مضيتها متوارثة في الأعقاب خلفاً عن سلف ، يرجح أن تكون قد نقلت إلى الأعقاب كاملة الأوصاف غير منقوصة شيئاً من التركيب العضوي ، وإن كان شأنها من ناحية الوظيفة الحيوية قد تقصر وضؤل في كائنات هذا العصر عما كان في صور العصور الأولى وهذا محتمل الحدوث . غير أن الانتحاب الطبيعي في تلك الحال وأمثالها ، لابد من أن يكون قد وقف خلال الأجيال ، سائلاً دون حدوث انحراف تركيب في هذه الأعضاء يكون فيه أي خطر

على حياة الكائن ذاته ومركزه في الوجود . فإننا إذا رأينا تلك الفائدة التي يقوم بها الذنب في كثير من الحيوانات المائية بوصفه أداة للحركة ، وقسنا ذلك بالفائدة التي تعود من ذلك العضو على الحيوانات البرية ، والتي يمكننا أن نستشف من تركيب رئاتها أو تغير أوصاف أجهزة العوم فيها أصلها المائي ، لا نستطيع إلا أن نضع هذه الحالات أمام أعيننا موضح النظر . فإن الذنب إذ يبلغ في بعض الحيوانات المائية مبلغاً كبيراً من النماء وحسن التكوين ، فمن الجائز أن يحدث في بعض العصور التي يجتازها صور العضويات عهد يقوم فيه هذا العضو نفسه بوظائف عديدة : فيكون دافعة للهوام ، أو عضواً معدداً للقبض على الأجسام ، أو آلة تساعد الحيوان على الالتفاف والتكوص عليه عقيقه ، كما هي الحال في نوح الكلب ، مهما كانت المساعدة التي يجنيها ذلك النوع من هذا العضو . لدى القيام بتلك الحركة - متبيلة ، إذا قسنا مقدار الفائدة منه في نوح الكلب بها في الأرانب ، إذ نجد أن الأرانب على أنها تكاد تكون معدومة الأذئاب ، فإنها تقدر على القيام بحركة الالتفاف والتكوص بسرعة فائقة على سرعة الكلب .

وقد نخطئ مرة أخرى إذا ما عزونا لعضو من الأعضاء القليلة الشأن كبير الخطر في ماضي حياة العضويات ، إذا اعتقدنا أن هذه الأعضاء قد استحدثت بتأثير الانتخاب الطبيعي ، إذ لا ينبغي لنا أن نفعل عن مؤثرات حالات الحياة المتغيرة المحدودة المحيطة بالكائنات العضوية ، أو أن ننسى أثر الحالات التي ندعوها التحولات الذاتية ، تلك التي تنشأ في طبيعة العضويات غاضعة خضوعاً كلياً لأثر الحالات القائمة في الطبيعة حفاظاً العضويات ، أو أن نفرض الطرف عن سنن الرجعي الوراثية إلى صفات فقدتها الكائنات منذ أزمان موعلة في القدم ، أو أن تنصرف عن النظر في حالات النماء الموهشة المتشابهة للحلقات والصلات كبتبادل التحولات النسبي ، أو فاموس المطاوعة في نشوء الأعضاء بعضها متتابعة لنماء بعض ، أو ضغط جزء من التكوين العضوي على جزء آخر ، وما يجري ذلك المجري ، أو أن نحض في أسباب البحث غافلين عن تواميس « الانتخاب الجنسي » تلك التواميس التي تؤثر في العضويات ، بحيث نرى من آثارها أن صفات ذات فائدة قد تنشأ في أحد الجنسين - الذكر والأنثى - ثم تثقل ، بحالة كاملة أو خصباً تكون الظروف ، إلى الجنس الآخر ، ولو لم يكن فيها من فائدة لذلك الجنس . غير أن

أمثال هذه التراكيب التي تستحدث في العضويات من طريق غير مباشر بفعل الانتخاب الجنسي ، إن كانت لدى أول العهد بانتقالها من أحد الزوجين إلى الآخر ، غير ذات فائدة للنوع ؛ ولكن قد تنشأ في الطبيعة العضوية - من طريق التحول الوصفي واقعاً على الاعتقاد جيلاً بعد جيل ، أو من طريق وقوع النوع تحت تأثير حالات جديدة في الحياة ، أو بانهاج النوع نهجاً من العادات الجديدة - صفات تصبح بها تلك التراكيب ذات فائدة للعضويات .

فإذا فرضنا مثلاً أنه لم يبق في الطبيعة من أنواع « ثقاب الخشب » سوى الثقاب الأخضر ، وأتانا لم نقف على أثر للنوع الأسود أو المرقط ، فلأن استطيع أن أحكم في مثل هذه الحال على أننا لا محالة نساق إلى الاعتقاد بأن اللون الأخضر صفة موافقة تمام الموافقة لحالات هذا الطير لكثرة ما يقش الأشجار ، إذ يمكنه من الاحتفاظ بحياته من غائلة أعدائه ومفترسيه . ولذا نعتقد أن خضرة اللون صفة ذات قيمة كبيرة لذلك الطير ، وأنه لم يحزها إلا من طريق الانتخاب الطبيعي . ولا جرم كنا نخطئ . في هذا ، طالما كانت الحقيقة أن اللون صفة لا تنشأ في طبيعة العضويات في أكثر الأمر إلا من طريق الانتخاب الجنسي . وفي « جزر الملايو » نوع من النخيل يتسلق أكثر الأشجار بسوقاً وارتقاءً بوساطة محاجن أو كلابيب ذات تركيب خاص ، وتوجد عادة في صورة كتل في آخر الفريعات . وبما لاشك فيه أن هذه الأداة ذات فائدة كبيرة لهذا النبات . ولكننا إذ نرى مثل هذه المحاجن في نباتات غير متسلقة ، ولا تستخدمها النباتات إلا للوقاية من الماشية التي تنهدها بالرصي ، كما نشاهد ذلك في استيطان أنواع النباتات الشائكة في إفريقية وجنوبي أمريكا ، لذا نجد أن هناك محلاً للاعتقاد بأن تلك المحاجن الشوكية في هذا النبات لم تنشأ في تراكيبه بادية ذي بدى إلا ليستخدما لمثل هذه الغاية ، ومن ثم مضت بمنعة في التهذيب الوصفي ، واتخذ منها النبات وسيلة لقضاء أغراض أخرى ، فأصبح بعد زمان ما من النباتات المتسلقة ، باستمرار وقوع التهذيب الوصفي المؤدى إلى هذه النتيجة على ذلك العضو والاعتقاد السائد اليوم أن عدم وجود شيء من الريش في رأس الغر صفة مفيدة له تحول دون تفنن ذلك الجزء من تركيبه لدى تمرغه في المواد العفنة . والراجح أن يكون سقوط الريش عن ذلك الجزء راجعاً إلى تأثره مواد التفتن والفساد فيه . ولكن من الواجب أن نحذر الحذر كله قبل أن نقرر صحة مثل هذا الزعم

لدى النظر فى الشبكة الرومية ، إذ نجد أنها على تقاء أغذيتها وطهارتها نسله الرأس . ثم انظر فى التدوير الذى نلاحظه فى مجاميع صفار ذوات الفقار لدى أول وضعها ، تعلم أن كثيراً من الباحثين يعتقدون أن هذه الصفة ما هى إلا تحول وصفي ، نشأ ليسهل على الأم وضع صفارها ، وبما لاشك فيه أنها تسهل الولادة ، أو هى صفة ضرورية فى صفار ذوات الفقار لإتمام الوصول إلى هذه الغاية . غير أن هذه التدوير إذ تظهر فى مجاميع أفراس الطير والزواحف التى تنحصر عملية خروجها إلى عالم الحياة الأرضية ، فى أن ينقف عنها البيض ، فالراجع أن نمزو وجود هذه الصفة فيها إلى سن النشوء ذاتها ، وأن هذا التركيب العضوى البديع ، قد أصبح فى الحيوانات العليا ذا فائدة كبيرة ليسهل الوضع ، بعد أن كان غير ذى فائدة معروفة فيما تقدمها من الأحياء فى سلم الارتقاء .

فقول هذا القول ونحن نؤمن بأن جهلنا بكنه الأسباب التى يعود إليها أى تحول غير ذى شأن ، أو أى تباين فردى ، وإننا لنعترف بهذا الجهل ، ويزداد إيماننا به إذا ما تأملنا فى ذلك التباين البين الذى نلاحظه واقعاً بين سلالات الحيوانات الداجنة المنتشرة فى بقاع مختلفة من الكرة الأرضية ، ولا سيما إذا تدبرنا قليلاً حالة تلك البقاع التى لم تستثم من ربيع المدنية شيئاً ، فلم يكن للاختخاب النظائى على عضوياتها الداجنة من سلطان إلا قليلاً . فإن الحيوانات التى يحتفظ بها الجمع فى بقاع مختلفة من سطح هذه الكرة ، غالباً ما تضطر إلى مجادلة قسوة الطبيعة محافظة على كيانها ، ولذا تتعرض لمؤثرات الاختخاب الطبيعى ، إلى حد ما ، وهناك تفرد الأفراد المهيأة بقسط من التهذيب التركيبى يحفظ الغلبة والبقاء ، تحس تأثير مختلف المناخات التى تنتقل فيها ، أما قابلية الماشية للتأثر بهيجات الهواء ولدغها ، فحدودة بتبادل الأثر فى تلك القابلية مع ألوانها ، كما هى الحال فى قابليتها للتسمم ببعض نباتات معينة إلى درجة أننا نؤمن بأن اللون ذاته خاضع لتأثير الاختخاب الطبيعى . ويعتقد بعض الثغاة أن لرطوبة المناخ أثراً فى حد ذاته على الشعر ، وأن بين الشعر والقرون نسبة متبادلة فى النماء . فإن الأنسال الجبلية تختلف دائماً عن الأنسال التى تعيش فى السهول . والبلاد الجبلية قد تؤثر فى بناء الأرجل الخلفية فى ذوات الأربع ، حيث تحتاج هنالك إلى كثرة استعمالها فى تسليق المرتفعات . وقد تتناول بالتخيير ، احتمالاً ، شكل التجويف الحوضى ،

ويستتبع ذلك بالطبع تغير يطرأ على الأطراف الأمامية ، وشكل الرأس ، خضوعاً لنسبة تبادل التغيرات وتجانسها . ومن الجائز أن شكل التجويف الخوضي ذاته ، قد يؤثر في الصغار لدى تمامها في داخل الرحم . كما أن بذل الجهد في سبيل التنفس في السداد الجبلية يزيد من حجم الصدر . ولدينا من الأسباب القوية ما يجعل اعتقادنا في هذه الحقيقة ثابتاً . فهناك إذا زاد حجم الصدر ، أخذت سنة « تبادل النسبة في النماء » في إبراز نتائجها في أجزاء أخرى من كائن بذاته . ولا يجب أن ننسى أن لإغفال العمل والمرانة مع زيادة الغذاء ، تأثيرات طبيعية في النظام العضوي ، قد تفوق ما مر ذكره مكانة واعتباراً . ولقد أبان « هـ . فون تاتوسبيوس » في مقال قيم نشر حديثاً ، أن لهذا السبب الأثر الأول في إحداث ذلك القدر الكبير من التهذيب الوصفي الذي طرأ على أنسال الخنازير الداجنة . غير أننا مع كل هذا ، فلي أنفسنا على جهل تام إذا ما حاولنا أن تتأمل الصلات العظيمة التي تربط بين الأسباب المستتجة للتحول ، معروفة وغير معروفة . على أنني لم أذكر كل هذه الملاحظات إلا لأظهر للباحث الخبير ، أننا إذا لم يكن في قدرتنا أن نكتسبه الأسباب التي ترجع إليها ضروب التهذيب الوصفي التي نشأت في أنسالنا الداجنة ، مع أننا على يقين من أنها لم تحدث بالتحول إلا من أصل أولى ، أو عدد قليل من الأصول المعنية توالت جيلاً بعد جيل ، لجدير بنا أن لا تنقبض صدورنا إذا ما ألفينا أنفسنا على جهل تام بتلك الأسباب الخفية التي يعود إليها حدوث تلك التباينات الضئيلة المتناظرة ، الواقعة بين الأنواع الصحيحة .

٨ — سنة النفع المطلق ونصيحتها من الصحة — الجمال وكيف يصير

تسوقني الإعتبارات السابقة إلى أن أقول بوضوح كلمات فيما اعترض به بعض الطبيعيين على سنة النفع المطلق ، تلك السنة التي تؤيد أن كل ما يستحدث من التراكيب في صور العضويات لم يحدث إلا لفائدة السكان الذي أطرأ عليه مطامناً لوجه الفائدة دون غيرها . فهم يمتقنون أن كثيراً من التراكيب لم تخلق إلا لمجرد الحلية والجمال الخلقى ، ليجب بها الله والناس ، (على الرغم من أن ذلك القول يتخطى حدود المناقشات العلمية) وقد يقولون بأنها لم تستحدث في العصور إلا لمجرد التنويع والمباينة ، وذلك ما سقنا القول فيه خلال الصفحات السابقة . أما إذا صح هذا الزعم فإنه لا محالة يقوض أركان مذهبي وينهب بدعائه بندا . على أني

أسلم بأن هنالك تراكييب عديدة في صور العضويات لا فائدة منها ، والأغلب أنها لم تكن بذات فائدة ما لا بآنها التي نشأت عنها ، غير أن هذا لا يثبت أنها لم تحدث إلا للجمال والتسوية لا غير . وبما لاشك فيه أن تلك المؤثرات التي تناوّلناها بالبحث في هذا الفصل عينه ، ككتائر تغير الحالات المحدود ، وما إليها من الأسباب الباعثة على التهذيب الوصفي ، قد أحدثت بعض آثار من الجائز أن تكون كبيرة جليلة ، في حين تسكون بعيدة عن مواضع النفوس المطلق للأحياء . غير أن لدينا اعتباراً آخر خليفاً بالآلاف من أفعالنا أخرى ، اعتبار أن أكبر التراكييب العضوية شيئاً في تكوين كل كائن بعينه ، ترجع إلى الوراثة . ومن ذلك نستنتج أن كل كائن من الكائنات العضوية ينبغي أن يكون ذا كفاية تامة لشغل مركزه الذي يحل به في نظام الطبيعة العام . غير أن كثيراً من التراكييب المشاهدة في عديد من العضويات لا تجد لها أية علاقة مباشرة أو صلة قريبة بعاداتها التي تعكف عليها في حالاتها الحاضرة . لا تنالنا نستطيع أن نعتقد أن لذلك الغشاء الذي يصل بين أصابع أرجل البط الذي يسكن المرتفعات ، أو طائر الفرقاط ، فائدة ما . كما أننا لا نعتقد مطلقاً الاعتقاد بأن تلك التراكييب المتشابهة في أطراف القردة وعظم أرجل الخيل الأمامية ، أو في جناح الخفاش ، وسباحة الصيال ، ذات فائدة ما لهذه الحيوانات على أننا مع هذا كله نستطيع أن ننسب وجودها إلى تأثير الوراثة ، فالتدين بصحة نظرنا فيها ، مؤمنين بأن الغشاء الذي نجده في أرجل أنواع البط والفرقاط ، كان بلا ريب ذا فائدة لأصولها الأولى ، كما هي الحال في كثير من أنواع الطيور البحرية التي تعيش اليوم . وعلى هذه القاعدة نوقن بأن أصول الصيال الأولى كان لها بدلا من السباحات ، أرجل مجهزة بخمسة أصابع تعاونها على المشي أو القبط . وقد نساق إلى القول بأن تلك العظام التي نراها في أطراف القردة ، وأرجل الخيل ، وأجنحة الخفاش ، لم توجد بدءاً ذي بدء إلا لعضوياً لسنة المنع المطلق ، مرجحين في هذه الحال أنها قد حدثت من انضمار عظام كثيرة كانت في زعفة أصل من أصولها ، وكان يشابه بعض الأسماك . على أنه ليس من المهيّن أن نتحكم على مقدار ما تسمح الطبيعة لتلك السنن التحول الذاتي ونواميس التماثل المتبادل الغامضة . بالتأثير في طبائع العضويات ، مغيرة من صفاتها . غير أننا على الرغم من كل هذه المستنديات ، يمكننا أن نقول : إن تركيب كل كائن حي ، سواء في حالته الحاضرة ،

أو فبا غير من القرون ، لابد من أن يكون ذا فائدة لهذا الكائن ، بصفة مباشرة أو غير مباشرة .

أما إذا وجهنا النظر إلى ذلك الوعم الذى قال به بعض الباحثين من أن صور الجمال الطبيعي لم تخلق في المستويات إلا ليعجب بها الإنسان ويلهو ، فيجب أن نعتقد ، أولاً : أن هذا الوعم إن صح قضى على مذهبي قضاء مبرماً ، كما قلت من قبل . ويجب ثانياً : أن أوجه نظر الباحث إلى أن فكرة الجمال راجعة إلى طبيعة العقل ذاته ، بغض النظر عن أية صفة تسوق إلى الإعجاب في الشيء المحب إن الفكرة فيما هو جميل ليست طبيعة غريزية ، كما أنها ليست ثابتة ، غير قابلة للتغيير والتبدل ترى ذلك مثلاً في السلالات البشرية المختلفة ، حيث نلاحظ أن رجال كل سلاسة منهم يعجبون بطابع أو مثال من الجمال في نسايم يباين ما يعجب به الآخرون . وفضلاً عن هذا فإن كل ما هو جميل ، إذا لم يكن قد خلق إلا ليجلب رضاء الإنسان وسروره ، فوجب على من يزعم هذا الوعم ، أن يثبت أن مقدار الجمال الطبيعي في الأرض كان قبل وجود الإنسان ، أقل منه نسبة من بعد أن برز هذا الكائن على مسرح الحياة الدنيا . وهل يحق لنا أن نعتقد ، مطاوعة لهذا الزعم ، أن الأصداف المستديرة ، والأصداف المخروطية التي ظهرت في العصر الأيوسيني (١) والعمونيات (٢) التي ذاعت في الأرض خلال الحقب الثاني ، على جمال تكوينها وحسن نسقها وكان زخرفها لم تخلق إلا ليعجب بها الإنسان بعد قرون متلاحقة ودهور متطاولة من زمان وجودها ؟ على أنك لا تجد في الطبيعة تراكيب أكثر جمالا من صدفة الدياتومية (٣) الصوانية إلا قليلا . فهل خلقت تلك التراكيب العجيبة لكي يعجب بها الإنسان إذا ما كشف عن جمالها بأكثر قوة بجمهرية يعرفها في الوقت الحاضر؟ إن الجمال في الحالة الأخيرة ، وفي كثير غيرها من الحالات ، راجع في غالب الأمر إلى التناسق في البناء . فالأزهار مثلاً من أجمل ما تقع عليه العين في نظام الطبيعة برمتها . غير أنها لم تصبح ظاهرة جليلة تأخذ الأنظار ببهجتها من بين الأوراق الخضراء ولم تحفظها الطبيعة بقسط وافر من الجمال الخلقى ، إلا لتستطيع الحشرات

(١) Eocene Period في الادوار الجيولوجية .

(٢) السمونيات Ammonites الشبيهة بقرن عمون

(٣) الدياتومية Diatomaceae

أن تلحظها بسهولة تامة . عرفت ذلك من مشاهدات عديدة ، منها : أن في الطبيعية النباتية قاعدة ثابتة ، هي أن الأزهار التي تلقحها الرياح لا تكون أوراقتها التوجيهية ذوات ألوان زاهية تستلفت النظر . ومنها : أن كثيراً من النباتات تخرج نوعين من الأزهار ، مفتوح الأكمام ؛ زاهى اللون لجلب إليه الحشرات . والثانى : متضام الأكمام معدوم اللون والمصارة ، وهذا لا ترتاده الحشرات بحال ما . ومن هذا نستنتج أن الحشرات إذا لم تكن قد استحدثت في الأرض ، فإن النباتات لم تكن لتنبأ بأزهار جميلة زاهية اللون ، ولأضحى ذوات أزهار ضئيلة كأزهار أشجار التنوب والبلوط وشجر الجوز والدردار ، وأنواع الحشائش والإسفاناخ والحماض والقريص ؛ تلك النباتات التي تهب عليها الرياح فتلقحها .

وكذلك الحال إذا نظرنا في الثمار ذاتها ، فلما فصل بالبحث إلى نتيجة تشابه هذه كل المشابهة . فإن ثمرة ناضجة من ثمار الفراولة أو الكرز لقسر النظر ، كما ترضى الشعور النفسى بجمالها . وكذا ثمار شجر خشب المغازل ، (١) الزاهية ، والثمار اللينة الحمراء ، فإنها أشياء جميلة ، ولكن هل يقول بذلك كل إنسان ؟ وهل يتساوى مقدار السرور بها في كل فرد ؟ ذلك لأن الجمال الذى أودعته الطبيعة في تلك الصور ، ليس إلا أداة تستجلب انتباه الطيور والحيوانات حتى تأكل هذه الثمار ، ومن ثم تنثر بذورها في بقاع مختلفة من الأرض ، إذا ما أفرزتها ، فتخرج من جوفها مهياة تمام التهيئة للنماء . عرفت ذلك واستبينته ، إذ لاحظت أن البذور لا تنثر وتذاع إلا إذا كانت مغلفة بشرة حبثها الطبيعية بلون زاه ، فتسترضى النظر إليها بشدة بياضها أو حلكتها أو غير ذلك .

هذا ، ولا يجدرنى أن أغفل أمراً خليقاً بالاعتبار ؛ ذلك أننى لا أعتقد أن كثيراً من ذكور الحيوانات ، وعديداً وافرأ من ذكور الطيور الزاهية الألوان وبعض الأسماك والرواحف وذوات الثدي ، وكثيراً من أنواع الفراش

المنفعة الألوان ، لم تبلغ إلى الدرجة التي تراها عليها من الجمال ، لا لغرض سوى الجمال ذاته . والحقيقة أنها لم تبلغ ما بلغت إليه إلا بتأثير الانتخاب الجنسي ، لأن الذكور التي بلغت أبعد حد مستطاع من الجمال بين أفراد نوعها قد فضلتها الإناث طوال الأعصر على غيرها ، على الضد مما يعتقد البعض من أنها لم تصبح جميلة إلا لترضى حاسة الجمال في الإنسان . وكذلك الحال في موسيقى الطير . ومن هذه الملاحظات في مجموعها ، نستطيع أن نقول : إن حاسة من الجمال متشابهة في حب الألوان الزاهية أو الأصوات الموسيقية في الطير ، متشابهة سائرة في تعانيف أكبر مجموع من عالم الحيوان .

أما إذا رأينا أن في الإناث من جمال اللون ما في الذكور ، كما هي الحال في كثير من الطيور وأنواع الفراش ، فإننا نرد السبب في ذلك عامة ، إلى أن تلك الألوان التي تختص بها فئة من العضويات بتأثير الانتخاب الجنسي ، قد تنتقل بالوراثة إلى الزوجين — الذكر والأنثى — معاً ، بدلا من انتقالها إلى الذكور وحدها . أما البحث في حاسة الجمال ذاتها ، في أبسط صورها وهي إدخال نوع خاص من السرور على النفس لدى وقوع النظر على ألوان أو صور خاصة أو سماع أصوات معينة ، ثم النظر في كيفية نشوء تلك الحاسة ونماذجها في عقل الإنسان وكثير من الحيوانات ، فموضوع مستغلق يحيط به الإبهام . كذلك يكتنفنا الغموض والتنافس ، إذا ما أردنا أن نسوق البحث في الأسباب التي تدفعنا إلى الالتذاذ ببعض أشياء وتذوقها ، والنفور من أخرى . ومعتقدى أن العادة قد لعبت دوراً ذا أثر بين في استحداث هذه الظواهر عامة . ولكنني مع ذلك موقن بأنها لا بد من أن تعود إلى تكوين في الجهاز العصبي ، في كل نوع .

ولا يستطيع الانتخاب الطبيعي أن يستحدث أى تحول في نوع تكون فائدته المطلقة عائدة على نوع آخر من الأنواع . وذلك لا يمنع من أن تستفيد بعض الصور في نظام الطبيعة من تراكيب بعض ما يحف بها من الصور الأخرى ونستخدمها لحاجتها ؛ ولكن الانتخاب الطبيعي في مستطاعه أن يستحدث في صور ما تراكيب مهيأة للإضرار بصور أخرى ، كما نرى في ناب الأفعى ،

ومخرج البيض في الذباب «الأخنومي» (١) إذ تستطيع به الذبابة أن تضع بيضها في داخل جسم غيرها من الحشرات الحية . فإذا استطاع أحد أن يثبت أن أى جزء من أجزاء تركيب عضوى في نوع بعينه من الأنواع ، قد استحدث خالصاً لفائدة نوع آخر ، لتقوضت نظرتى ، لأن ذلك لا يمكن أن يستحدث بتأثير الانتخاب الطبيعى .

ولقد عثرت في كثير من المؤلفات على مباحث يحاول كاتبوها أن يثبتوا هذا الزعم البعيد ، غير أننى لحسن الحظ لم أجده مبحثاً منها جديراً بالاعتبار . قال البعض : إن الحية ذات الجملجل (٢) ناباً ساماً تستخدمه لغرضين : الدفاع عن نفسها ، وقتل فرائسها . غير أن بعض الكتاب يظنون أن لهذه الأفعى في الوقت ذاته جملجلا يضره بها ، فإنه ينبه فرائسها إلى وجودها . ومن هنا أساق إلى الاعتقاد بأن الحرور تلوى مؤخر أذناها إذا ما تهيأت للوئوب على الفار إنذاراً له . وبما هو أقرب في مشاهد الطبيعة إلى هذا القول صحة ، أن الأفعى ذات الجملجل إذ تستعمل جملجلها ، والناشر (٣) إذ ينشر درقته ، والمثل " الفمّاح (٤) إذ تلتلخ عندما تسمع أذنها حالياً شديداً ، لا تفعل ذلك إلا لترجع كثيراً من الطيور والحيوانات التي تهاجم أفعى الأفاعى سماً وأشدّها قسكاً . وما مثل الأفاعى في هذه الحال إلا كمثل الدجاجة إذ تنشر ريشها وتفتح جناحيها ، إذا ما أقبل كلب مثلاً ميمماً شعل أفراسها ، وإنى لاكتفى بهذه الملاحظات لأن المقام يضيق دون استيعاب كثير من الحالات التي تتخذها الحيوانات سلاحاً لإزعاج أعدائها .

ولا يستحدث الانتخاب الطبيعى من ناحية أخرى تركيباً في كائن عضوى تكون جهة الإضرار بالغير فيه راجعة على جهة الانتفاع به لذلك الكائن ، لأن الانتخاب كما سبق القول فيه لا يؤثر إلا من طريق الفائدة والنفع العائد على الأحياء ذواتها ، أو كما قال « بالى » : إن عضواً من الأعضاء لا يمكن أن ينشأ في

(١) نسبة إلى الأخنوم: Ichneumon

(٢) Rattle - Snake

(٣) Cobra

(٤) Puffadder

الطبيعة الحية ، بحيث يكون مؤلماً أو محدثاً ضرراً في صاحبه . فإذا استطاعت الطبيعة — وهي لا شك مستطاعة — أن توازن بالقسط بين أوجه الضرر وأوجه النفع التي يجنيها كائن ما من عضو فيه ، فالمجموع في ذاته يكون مفيداً . أما إذا سبق جرم من أجزاء التراكيب العضوية على مر العصور وبثأثر حالات الحياة المتخيرة ، بمعنى في ناحية الضرر فالتهديب لا عمالة لاحقه . فإذا لم يتهذب بما يحول دون الضرر ، فذلك الكائن لابد من أن ينقرض من الوجود كما انقرضت من قبله صور لا تحصى وكائنات لا عدد لها خلال تنالي القرون .

ويساق الانتخاب الطبيعي في سبيل من التأثير يصل منه بكل كائن عضوي إلى نسبة من الكمال الذي تستطیع العضويات أن تبلغ إليه في نظام الطبيعة . فأهلات د نيوزيلاندة ، الأصلية مثلاً ، كاملة إذا قيس بعضها ببعض . ولكننا نراها اليوم آخذة في التلاشي والذوال بمعة في الضعف والاضمحلال ، بتأثير جموع النباتات والحيوانات التي أدخلت إلى تلك الجزر . وليس في استطاع الانتخاب الطبيعي أن يستحدث في صور العضويات كمالاً مطلقاً . كما أننا لانشاهد في الطبيعة الحية ، أيها ولينا أوجهنا باحثين في أطرافها ، ذلك المثال المطلق من الكمال . فإن تصحيح ذيق الضوء كما يقول « مولر » ليس بكامل حتى في عين الإنسان ، وهي من أقرب الأعضاء تكويناً إلى الكمال . وقال « هلمولتز » وهو من لا يشك أحد في تبصره وحكمته ، بعد أن وصف العين الإنسانية أبديع وصف وأمتعه — « إن ما وقفنا عليه من بعد الآلة المبصرة عن الكمال وعلم الدقة ونقصها من حيث القدرة التامة على عكس الصور على الشبكية ، لا يعد شيئاً كبيراً إذا قيس بالنقص الشديد الذي وقفنا عليه في مجال البحث في الحواس . وليس في استطاعتنا أن ندلي في ذلك برأى ، اللهم إلا أن نساق إلى ترجيح أن الطبيعة قد لعلها اعتباراً أن تستجمع كثيراً من المتناقضات لتدفع بذلك قول القائلين بوجود علاقة جاذبة أولية بين العالمين ، الداخلي والخارجي . »

إن قوة الاستنتاج التي حبثنا بها الطبيعة إن ساقتنا إلى الإخلاق والاطمئنان المهادى المشفوع بالمجازية الصحيحة ، والإعجاب الخالص بكثير من مبدعات الطبيعة التي لا يمكن أن تتناول إليها الصناعات البشرية بتقليد ، فإن هذه القوة ذاتها ، قوة الاستنتاج والتقدير ، لتجعلنا نحكم على أن من مبدعات الطبيعة الأخرى ما هو أقل من

غيره كالآ وحسناً ، وإن كان من الجائز أن نخطئ في الحكم على كلتا الحالتين . فهل يمكننا مثلاً أن نعتبر إبرة النحلة عضواً بالغا حد الكمال — في حين أنها إذا استخدمته تلقاء كثير من أعدادها المحيظين بها في الطبيعة — لا تستطيع أن تمتد به من بدن لإحداها مرة أخرى ، إذ يحول تركيبها المسنن دون ذلك ، فتقوم من تمزق أمعائها في حالات كثيرة . إذا ما لدغت عدواً تحاول منه الفرار ؟

إننا إذا نظرنا في إبرة النحلة على اعتبار أنها عضو ملكته أصولها الأولية العريقة في القدم لتستخدمه في حفر الأرض أو القطع ، كما نرى في كثير من صنوف وتبنيها العظيمة ، وأن هذا العضو قد تنقل منذ ذلك الزمان القمى ، بمعنى في التهذيب الوصفي ، حتى أصبح عضواً غير كامل معداً للدفاع عن النفس ، وأن السم الذي يحويه قد وجد فيه أصلاً للقيام بوظيفة أخرى ، كما فراد السففس مثلاً ، وبذلك تكاثرت فيه المادة السامة ، فهناك نستطيع أن نفقه كيف أن استخدام الإبر في النحل كثيراً ما يسبب موتها ، لأن القدرة على اللدغ بتلك الإبر ، إن كانت ذات فائدة لمهمة النحل الاجتماعية في مجموعها ، فإنها لأداة تؤدي بالانتخاب الطبيعي إلى إبراز نتائجها ، وإن سببت الموت لبعض أعضاء الجماعة . وأما إذا أعجبنا بحاسة الشم العظيمة التي تمتد بها ذكور كثير من الحشرات إلى إناثها ، فهل نعجب بتلك الحاسة ذاتها ؛ باعتبار أنها السبب في إنتاج آلاف من ذكور النحل ، ليس للجماعة من فائدة فيها مطلقاً ، حتى أن أخواتها العاملات غير الولود ، قد يضطرون إلى قتلها والذهاب بآثارها !

إننا يجب أن نعجب بتلك الغريزة الوحشية القاسية التي تسوق ملكة النحل حقداً ، وإن كان إعجابنا بها اضطراباً ، إلى قتل المملكات الصغيرة ، وهي من نتاجها ، بمجرد خروجهم إلى الحياة الدنيا ، أو تقضى هي في تلك المعركة . ذلك لأننا لا نشك في أن هذا العمل لصالح الجماعة ، ولأن حب الأمومة أو كراميتها ، وإن كانت الكراهية نادرة الحدوث في الطبيعة لحسن الحظ ؛ كلاهما شرع في حكم سنة الانتخاب الطبيعي ، تلك السنة القاسية الشديدة ، وإننا إن أعجبنا بتلك الوسائل الغريبة التي تخصب بها أزهار النباتات السحلية وغيرها من شروب النبات بفعل الحشرات ، ويميل تلك الوسائل من الكمال ، فهل نستطيع

(٢٥ — أسل الأنواع)

أن نعتبر أن إنتاج حبوب اللقاح الذى يتناثر كالرماد اشتدت به الريح فى أشجار التنوب ، وسيلة قد بلغت من الكمال مبلغ سابقتها ، فى حين أن ما ينقل الهواء من هذا اللقاح مصادفة إلى البويضات لا يتجاوز بعرض دقائق قليلة ؟

٩ — الخلاصة

ناموس وحدة المثال والحالات المؤدية إلى البقاء

وتضمن الانتخاب الطبيعى ومدلولاتها

ناقشت فى هذا الفصل طائفة من تلك الصعاب والمشكلات التى قد تقام على مذهبي فى التطور ، وإلى لأسلم بأن بعضاً منها كبير الشأن عظيم الخطر . غير أننى أظن فى غالب الأمر ، أن مناقشتى لإياها فى هذه الصفحات القليلة ، قد أثارنا لنا سبيل الوصول إلى حقائق عديدة ، نغض علينا أسبابها ، إذا ما مضينا فى بحثها فاعلمين بنظرية الخلق المستقل .

عرفنا من تلك الحقائق التى مرت بنا أن الأنواع لا ينبغى لها أن تمضى متطورة تطوراً غير محدود فى أى عصر بذاته من العصور ، وأن الأنواع تظهر لنا على حالتها الحاضرة غير مرتبطة بعضها ببعض بحلقات وسعلى كثيرة ، ورددنا السبب فى ذلك إلى أن تأثير الانتخاب الطبيعى بطيء جهد البعده دائماً ، وأن تأثيره لا يتناول فى زمان مفروض إلا بضعة صور معينة من مجموع النظام الحى فى بقعة ما . واستبان لنا أن الانتخاب الطبيعى كما يحدث ارتقاء متغاير المساهية ، كذلك يسوق إلى تفوق بعض الصور الوسطى على بعض ، ومن ثم ينقرض كثير من الحلقات التى تكون قد تدرجت بالأنواع بمنعها فى سبيل التحول على مدى الأزمان ، وأن الأنواع المتقاربة الأنساب ، الشديدة اللحمة ، التى تعيش اليوم فى مساحات متماسكة الأطراف ، لا بد من أن تكون قد استحدثت غالباً عند ما كانت تلك المساحات التى تعمرها غير متماسكة ، كجزء منفصل بعضها عن بعض أو غير ذلك ، إذ كانت حالات الحياة فى تلك المساحة متجانسة متشابهة فى كل أجزائها ، بحيث لا يستبان فيها تحول تدريجى ، إذا ما اخترقت شيئاً أوجنباً . وعرفنا أن ضربيين من الضروب إن نشأ فى بقعتين مختلفتين من مساحة

متناسكة الأطراف ، كالفجوات المتسعة المتزامية الإطراف ، فإن ضرباً صغيراً يعد بمثابة حلقة وسطى بينهما لابد من أن يستحدث غالباً ، وتكون أوصافه في كل الحالات ذات كفاءة تامة للبقاء ضمن البقعة التي تفصل بين مأوى الضربين الكبيرين . وأبدينا في هذا البحث من الأسباب ما جعلنا نعتقد أن هذا الضرب الأوسط يكون قليل عدد الأفراد مقيساً في ذلك بعدد أفراد الضربين الأولين اللذين يصل بينهما في مدارج التطور ، ومن هنا يتدرج الضربان الأولان من طريق تماقب التحول الوصفي الناتج من كثرة عددهما على تراكبيهما ، في الإلمعان في الغلبة على غيرهما من الضروب الصغرى المتوسطة المرتبة ، وأنهما إذ يحضيان معنيين في هذا السيل ، فلا محالة يبلغان يوماً ما من الغلبة مبلغاً يكون من نتائجه أن يذهب الانقراض بأقار غيرهما ، فينفردان بالوجود .

ولقد رأيت في هذا الفصل ، فضلاً عن ذلك ، أن نوعاً من الأنواع إن وقع تحت تأثير حالات جديدة من الحياة ، فقط يمكن أن تتحول عاداته ، أو أن عاداته قد تنقلب إلى عادات أخرى مبنية تمام المبنية لتلك التي كان حاكفاً عليها من قبل . ومن هنا نستطيع أن نفقه ، إذا ما وعينا أن كل كائن حي يعمل جهده مستطاعه لكي يعيش بقدر ما في مكننته ، كيف أن حالات غريبة قد نشأت في الطبيعة العضوية ، كالأورز الذي يعيش في مرتفعات من الأرض ولا تزال أرجله مغطاة ، حيث كانت قد أعدت للسبح ، وكيف أن أنواعاً من الدج أصبحت ذات قدرة على الفوص في الماء ، وكيف أن ضروباً من القطا قد أصبحت تحفر الأرض بدلاً من نقوب جذوع الأشجار ، وكيف أن صورا من «النورس» قد أصبحت نشابة في عاداتها عادات الرغيمات .

إن مجرد القول بأن عضواً يبلغ من الكمال مبلغ العين قد يمكن استخدامه بتأثير الانتخاب الطبيعي ، لسكان وحده لإدخال أكبر شك في معتقد أي إنسان غير أننا إذا استطعنا لدى البحث في كيفية نشوء أي عضو أن نكشف عن تلك الخطى التدرجية التي مضى ذلك العضو متقبلاً فيها ، وكانت ذات فائدة للكائن الذي طرأت عليه ، فلا يقوم لدينا من حائل يصدنا عن القول بأن مقداراً من الكمال ظاهراً

قد نكسبه العضويات من طريق الانتخاب الطبيعي ، إذا ما أمده ظروف الحياة وحالاتها المتغيرة بما يهيئ له سبيل التأثير في الأحياء . أما إذا تابعتنا البحث في بعض مشاهد الطبيعة ولم نجد حلقات وسطى أو خطى تدرجية ، فيجب أن نكون على حذر من التطوُّح في القول بأن هذه الحلقات لم توجد في عصر من عصور التطور الذي انتاب الصور التي نكون حاكفين على درسها ، مادام قد استبان لنا من تركيب كثير من الأعضاء أن تحول خصائصها ووظائفها يمكن الحدوث في الطبيعة العضوية . فعوامة بعض الأسماك مثلاً قد استحوطت رئات تستنشق الهواء ، وهذا العضو كثيراً ما يكون ذا وظائف عديدة ، ثم لا يلبث أن ينقلب برهته أو جزء منه ، وقد تخصص لحمل محدود . وأن عضوين معينين إن قام كلاهما بوظيفة واحدة في وقت واحد ، بحيث يقوم الواحد منهما مكلاً لوظيفة الآخر ، فهناك لنتقصد أن تلك الحال كثيراً ما تمهد سبيل الانقلاب والتحول اللغوي .

ولقد بان لنا لدى البحث في كائنين تفصل بينهما القرون ، متباعدى النسب في نظام الطبيعة ، أن أعضاء فيهما متشابهة في شكلها الظاهر وتقوم بوظيفة واحدة ، يمكن أن يكون قد استحدثت أحدهما من طريق يخالف الطريق الذي استحدثت نظيره ، مستقلاً كل منهما في سلسلة تطوره . ولكن هذه الأعضاء وأمثالها ، على الرغم من تشابهها الظاهر ، قد نستبين فيها ، إذا ما أكبنا على درسها ، اختلافات تركيبية جوهرية تقع بينها . ومن ناحية أخرى ، فإن أثر سنة الطبيعة العامة ينحصر في إنتاج أمر واحد ، هو إيراد مقدار من التحول غير متناه في التركيب العضوية ، بحيث يكون جماع هذا التحول مسوقاً إلى الوصول إلى غاية واحدة ، وأن هذه السنة تعنى مؤثرة في تلك الغاية إذا ما بلغت ، لتدرك غاية أخرى ورامها .

على ما تقدم ندرك أننا على مقدار من الجهول لا يسوغ لنا أن نقضى بحكم قاطع فيما إذا كان عضو ما أو جزء من عضو غير ذي شأن لفائدة النوع ، أو فيما إذا كانت التحولات الوصفية التي لحقت تراكيب ذلك العضو ، لم يكن في مستطاع الانتخاب الطبيعي أن يستجمعها على مر الزمان ؟ ورأينا في بعض حالات أخرى أن التحولات الوصفية قد يطلب أن تنشأ مباشرة ، فتكون نتائجاً لتبني التحول

أو الغناء ، ولا يكون للكائن الحي من فائدة فيها . غير أنه كشف لنا من بعد ، حتى لدى النظر في أمثال هذه الحالات أن هذه التحولات ، قد يكتسب بها العضويات وأنها قد تقبل التهذيب حالاً بعد حال ، حتى تصبح ذات فائدة كبيرة للتنوع إذا ما وقع تحت تأثير حالات جديدة من ظروف الحياة كما هو محقق لدينا . وثبنا عندنا الاعتقاد بأن عضواً كان قبلاً من الأعضاء ذات القيمة والشأن ، غالباً ما يبقى ثابتاً في صفات العضويات كالذئب في الحيوانات المائية ، موروثاً في أعقابها التي تعيش على اليابسة ، ولو أنه قد أصبح في هذه الحال قليل الفائدة ، إلى درجة أننا لا نستطيع أن نلحق ، لقلة فائدته في الحالة التي نراه عليها ، إنه نتاج لمؤثرات الانتخاب الطبيعي .

وليس في مقدور الانتخاب الطبيعي أن ينشئ عضواً من نوع تكون فائدته أو ضرره المطلق ثابتاً على نوع آخر ، وإن كان في استطاعه أن يستحدث أجراء وأعضاء وتراكيب مفيدة كل الفائدة أو ضارة أشد الضرر بالأنواع الأخرى ، ولكنها تكون في الوقت نفسه ذات فائدة لصاحبها . وأن الانتخاب الطبيعي لا يبرز نتائجه في أية بقعة من البقاع المشحونة بصور العضويات إلا من طريق تنافسها ، فليساك إذ ذاك بعضها إلى الانقراض على بعض في معمرة التناحر على البقاء . على أن تكون نتائج هذه المؤثرات عامة متوازنة توازناً تاماً مع حالة الإقليم ذاته ، ومقدار ما بلغت صورته من الرق : ومن هنا تخضع أهليات كل بقعة ، وعادة تكون صغيرة المساحة ، إلى أهليات غيرها من قطبان المساحة الكبيرة ، طالما قد علمنا أن المساحات الكبيرة لا محالة تعتمد عدداً من الأفراد والصور المهدبة ، زائداً عما تعتمد المساحات الصغيرة . وأن المنافسة في البقاع الأولى لا بد من أن تكون أشد وأقصى منها في الثانية . وبذلك يكون مقدار ما بلغت صور المساحات الواسعة من الكمال أبعد بكثير عما بلغت صور المساحات الصغيرة . والانتخاب الطبيعي لا ينبغي له أن يسوق إلى حد مطلق منه الكمال . وإذ لم نستحيل أن نعرف في نواحي الطبيعة الحية برمتها على مثال مطلق من الكمال . نحكم ذلك الحكم مقيداً بمقدار ما تسمح لنا به قوا العقلية المحدودة .

وإننا لنستطيع أن نفقه ، إذا ما تدبرنا سنة الانتخاب الطبيعي ، معنى تلك الحكمة القديمة التي كثيراً ما نقرأ عليها في مباحث التاريخ العنصرى : « أن لا طرفة

في الطبيعة ، أما إذا نظرنا فيها تأهل به الأرض اليوم من الأحياء . غير ناظرين إلى تاريخ تطورها ، فهذه الحكمة لا تنطبق على ما يقع تحت حسنا تماماً . أما إذا رجعنا النظر كركة إلى تاريخ العصور الأولى ، سواء أكانت معروفة أم مجهولة لدينا ، فإن هذه الحكمة تعبر عن الواقع بما لا يمكن أن نصل في التعبير إلى أبلغ منه .

والرأي السائد اليوم بين الباحثين : أن الكائنات العضوية لم تستحدث إلا بتأثير سقي « وحدة المثال » و « حالات الحياة والبقاء » . ويقصدون بقانون وحدة المثال تشابه التراكيب الجوهرية التي تراها ذاتمة في عضويات كل طائفة بعينها ، تلك التراكيب التي تراها مستقلة تمام الاستقلال عن عاداتها في الحياة . ومطابقة الحقيقة مذهبي أعتقد أن وحدة المثال تابعة لوحدة التسلسل ، أما اصطلاح « حالات الحياة والبقاء » الذي لجأ إليه العلامة « كوفييه » فإن سنة الانتخاب الطبيعي تتضمن مدلولاته برمتها ، لأن الانتخاب الطبيعي لا يؤثر إلا من طريقتين : فإما أن يؤثر بمعنا من طريق المكافأة بين تلك الأجزاء العضوية الممنعة في سبيل التغول ، حتى تتوازن وما يحيط بها من الحالات العضوية وغير العضوية في الحياة ، وإما أن يكون قد كافأ بين الناجحين في العصور الحالية . وهذه المكافآت لم تبلغ إليها الكائنات إلا بعد أن عضدتها سنن كثيرة ، منها زيادة الاستعمال أو الإغمان في الإغمال ، وتأثير الحالات الخارجية تأثيراً مباشراً ، وخضوعها في كل الحالات لسنن عديدة من التحول والنماء . ومن هنا نعتقد أن سنة « حالات الحياة والبقاء » أبعد خطراً ، وأعظم شأناً من سابقتها ، لأنها تتضمن من طريق قوارث ضروب التحولات ، وصور التكاثرات الخلقية ، مدلولات وحدة المثال .

فهرس الكتاب

صفحة

الموضوع

مقدمة المترجم	
١ — المذاهب القديمة في النشوء وأثر الحالات الخارجية في الأحياء	٣
١٤	
٢٦	
٢٣ — سيرة التطور من سيرة داروين	٣٣
٤١	
٤٢	
٤٥	
٤٨	
٦٢	
٨٤	
٩١	
٩٨	
١٠١	
١٠٣	
٢١٧	

الفصل الاول

١٢٣	التحول بالإيلاف :
١٢٣	١ — أسباب التحولية
١٢٨	٢ — تأثير المِادة — استعمال الأعضاء وإغفالها
١٢٨	(التحول المتبادل) — الرواة

صفحة

للموضوع

- ٣ — صفات الضروب الداجنة — الصعوبة في إظهار الفرق بين
الضروب والأنواع (أصل الضروب الداجنة نوع
أو أكثر ١٣٤
- ٤ — أنسال الحمام الداجن وتبايناته وأصله ١٤٠
- ٥ — أسس الانتخاب وتتابع تأثيراتها خلال العصور ١٤٩
- ٦ — الانتخابت اللاشعورى أو غير المعصود ١٥٥
- ٧ — الظروف المواتية لقدرة الإنسان في الانتخاب ١٦٢
- ٨ — النتيجة ١٦٥

الفصل الثامن

- التحول بالطبيعة : ١٦٧
- ١ — التحولية (قابلية التحول) ١٦٧
- ٢ — التباينات الفردية ١٦٨
- ٣ — الأنواع المبهمة ١٧٢
- ٤ — الأنواع الواسعة الانتشار أشد الأنواع تبايناً ١٨٢
- ٥ — أنواع الأجناس الكبرى في كل إقليم ، أكثر تبايناً من
أنواع الأجناس الصغرى ١٨٤
- ٦ — كثير من أنواع الأجناس الكبرى تشابه الضروب ١٨٦
- ٧ — الخلاصة ١٨٨

الفصل التاسع

- التناحر على البقاء : ١٩٠
- ١ — صلة التناحر على البقاء بالانتخاب الطبيعي ١٩٠
- ٢ — إطلاق الاصطلاح إطلاقاً مجازياً أوسع معنى من ظاهره ١٩٣
- ٣ — زيادة الأفراد بنسبة هندسية — الحيوانات والنباتات المؤلفة
بعداد صدها سريعاً ١٩٤

- للموضوع ————— وع
- ٤ — طبيعة المؤثرات التي تحول دون التكاثر — قيام التنافس
- ١٩٨ مؤثرات المناخ — الوقاية من عند الأفراد
- ٥ — الصلات المعقدة التي تربط الحيوانات والنباتات في تناحرها
- ٢٠٢ على البقاء
- ٦ — التناحر على البقاء بين أفراد كل نوع بعينه هو أشد ضروب
- التناحر قسوة ، ويغلب أن تشتد وطأته بين أنواع الجنس
- الواحد — الصلات التي تربط الكائن العضوي بغيره هي
- أشد الصلات خطراً ٢٠٨

الفصل الرابع

- ١ — الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصحح ٢١٣
- ٢ — الانتخاب الجنسي ٢٢٣
- ٣ — أمثال لفعل الانتخاب الطبيعي أو بقاء الأصحح ٢٢٧
- ٤ — مهاجمة الأفراد ٢٣٦
- ٥ — الظروف الملائمة لنشوء صور جديدة بتأثير الانتخاب
- الطبيعي ٢٤٤
- ٦ — الانقراض نتيجة للانتخاب الطبيعي ٢٥٣
- ٧ — انحراف الصفات ٢٥٥
- ٨ — المؤثرات التي يحتمل أن يحدتها الانتخاب الطبيعي بالتحول
- الوصفي والانقراض في السلالات التي تتعدد من أصل
- مشترك ٢٦١
- درجة النزعة إلى الارتقاء في التعضي ٢٧٢
- ٩ — تقارب الصفات ٢٧٧
- ١٠ — الخلاصة ٢٨٠

الفصل الخامس

- قوانين التباين : ٢٨٥
- ١ — تغير الظروف وآثاره ٢٨٥
- ٢ — أثر تزايد استعمال الأعضاء وإغفالها وحكم الانتخاب
- الطبيعى فيها — أعضاء الطيران والإبصار ٢٨٨
- ٣ — التأقلم ٢٩٥
- ٤ — التحولات المعلقة ٢٩٩
- ٥ — التمييز والاقتصاد في النمو ٣٠٣
- ٦ — التراكيب العضوية المضاعفة الأثرية ، والتراكيب الدنيا
- في النظام الحى كلها تتباين ٣٠٥
- ٧ — الأعضاء التى تظهر نامية نماء غير مألوف أو بنسبة غير
- متباينة في نوع ما مقيمة فيه بما في غيره من الأنواع
- القرية منه يكون استعدادها لقبول التغيرات كبيراً ٣٠٦
- ٨ — الصفات النوعية أكثر تحولاً من الصفات الجنسية ٣١١
- ٩ — الصفات الجنسية (التناسلية) الثانوية قبل التحول ٣١٣
- ١٠ — التحولات المتجانسة تكون في الأنواع المتحدة حتى أن
- ضرباً تابعاً لنوع بذاته فيه صفة خاصة بنوع آخر متصل
- بالنوع الذى يتبعه قد يرتد إلى صفات أصوله الأولى ٣١٦
- ١١ — الخلاصة ٣٢٥

الفصل السادس

- ١ — مشكلات النظرية : ٣٢٨
- ٢ — فقدان الضروب الانتقالية الوسطى أو ندرتها ٣٢٩

الموضوع	صفحة
٣ — في أصل تحول العضويات وعلاقة ذلك بالمعادن الخاصة والتركيب	٣٢٨
٤ — الأعضاء التي بلغت حد السكال والتعقيد	٣٤٩
٥ — صور الانقلاب والتحول	٣٥٥
٦ — مشكلات خاصة بنظرية الانتخاب الطبيعي	٣٦٠
٧ — في الأعضاء قليلة الأهمية في الظاهر ، وتأثير الانتخاب الطبيعي فيها	٣٧٣
٨ — سنة النفع المطلق ونصيبها من الصحة — الجمال وكيف يصير ؟	٣٧٨
٩ — الخلاصة :	
ناموس وحدة المثال ، والحالات المؤدية إلى البقاء ، وتضمن الانتخاب الطبيعي ومدلولاتها	٣٨٦

تم الجزء الأول ويتلوه الجزء الثاني

مطبعة الكسباني الصغير

٢٨ شارع البستان — باب اللوق

ت ٣٣١٠٨ — القاهرة

القاسر

مطبعة الكيمياء في القاهرة
٢٨ شارع البستان - باب الاوق
ت ٣٣١٥٨ القاهرة

Bibliotheca Alexandrina



0617310

الرقم : ٢٨٥